أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن

إعداد

علا أحمد محمود المولا

المشرف

الدكتور إبراهيم أحمد الشرع

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

المناهج والتدريس / مناهج عامة

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

أيــــار ، ٢٠١٢

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة (أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن) وأجيزت بتاريخ

٢٦/ ٤ /٢٠١٢

أعضاء لجنة المناقشـــــــــــة	التوقيـــــــــــع
الدكتور إبراهيم أحمد الشرع، مشرفاً أستاذ مشارك المناهج والتدريس/ الرياضيات	------------------
الدكتور نايل درويش الشرعة، عضواً أستاذ مشارك المناهج والتدريس/ الإنجليزي	------------------
الدكتور عدنان سليم العابد، عضواً أستاذ مشارك المناهج والتدريس/ الرياضيات	------------------
الأستاذ الدكتور محمد داود المجالي، عضواً أستاذ تكنولوجيا التعليم / جامعة مؤتة	------------------

نموذج التفويض

أنا علا أحمد محمود المولا أفوض الجامعة الأردنية بتزويد نسخ من رسـالتي (أثـر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفـاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن) للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عنـد طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة .

التوقيع :

التاريخ : ٢٢/٥/٢٠١٢

الإهداء

إلى اللذين أحسنا دوماً........ وما انتظرا يوماً رداً

إلى اللذين برهما من أحب الأعمال إلى الله تعالى

إلى أبي وأمي .... أهدي رسالتي

إلى الذين ساندوني وشجعوني دائماً........ أخي وأخواتي

إلى روح أختي التي زرعت فيّ حب العلم والمثابرة عليه

إلى كل طالب علم

أهدي لهم جميعاً هذا الجهد المتواضع.

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً يوافي نعمه ويكافئ مزيده، الحمد لله أن وفقني وأعانني على إنجاز هذا العمل المتواضع.

والحمد لله أن منّ عليّ بمشرف لم يتوان عن تقديم العون والنصح والإرشاد بحسن خلق وطيب نفس وسداد رأي، فأتقدم بكل الشكر والتقدير إلى أستاذي الدكتور إبراهيم الشرع لتفضله بالإشراف على هذه الأطروحة.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الدكتور نايل الشرعة، والدكتورعدنان العابد، والأستاذ الدكتورمحمد المجالي، على تفضلهم بمناقشة هذه الأطروحة وما قدموه لي من فائدة وآراء سديدة أثرت هذه الأطروحة.

وأزجي خالص شكري وعظيم امتناني للإداريات والمشرفات والمعلمات في مدارس الدر المنثور الثانوية على ما قدمنه لي من دعم معنوي ومساعدة ومشورة سهلت عليّ تطبيق البحث، كما أخص بالشكر المرحوم عباس طلافحة وأسأل الله له الرحمة والمغفرة.

الباحثة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

١٣	نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة مبادرة الطالبات للمجموعة التجريبية.	٥٦
١٤	نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة الهدوء البناء للمجموعة التجريبية.	٥٦
١٥	نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة الفوضى والشغب للمجموعة التجريبية.	٥٧

قائمة الملاحق

أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن

إعداد

علا أحمد محمود المولا

المشرف

الدكتور إبراهيم أحمد الشرع

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس.

بلغ عدد أفراد الدراسة (٨١) طالبة من الصف الرابع الأساسي، موزعات على شعبتين اختيرتا عشوائياً من أصل (٥) شعب، وقد عينت الشعبتان عشوائياً على مجموعتيّ الدراسة. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام اللوح التفاعلي، والمجموعة الضابطة باستخدام اللوح الاعتيادي.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق اختبار التحصيل واستخدام أداة فلاندرز المعدلة لتحليل التفاعل اللفظي على المجموعتين، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، وقد جاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت اللوح التفاعلي. كما أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً في نسبة كلام الطالبات اللواتي درسن باستخدام اللوح التفاعلي.

في حين أظهرت النتائج أن استخدام اللوح التفاعلي زاد من نسبة كلام المعلمة خلال التدريس، وزاد من فترات الانقطاع في تواصل الطالبات اللفظي، كما زاد من نسبة طرح المعلمة للأسئلة في أثناء شرح الدرس وإدارة النقاش وتوجيهه داخل الصف، وزاد من تعزيز المعلمة لطالبتها وتقديم التغذية الراجعة الفورية لهن، ومن استجابة الطالبات ومبادرتهن.

وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة أوصت الباحثة بضرورة حث المعلمين على استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات، وعقد ورش عمل لتدريب المعلمين على كيفية استخدام اللوح التفاعلي في التدريس. وإجراء المزيد من الدراسات لتقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في موضوعات وصفوف ومتغيرات أخرى واتجاهاتهم نحوه.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة

إن عملية التدريس تسير وفق منظومة مجتمعية عامة، تتأثر بما يؤثر في تلك المجتمعات من تغير اجتماعي وفكري وعلمي، وتتقدم بتقدمه. ولما كنا نعيش ثورة التكنولوجيا والاتصالات، وما احتوته من مستجدات وتطورات علمية في ميادين المعرفة المختلفة، كان لا بد لهذا العلم من تجديد وتحديث ومواكبة لهذا التطور والتغير، كيف لا؟ والتدريس ليس إلا العملية التنفيذية في التربية والتعليم لإعداد جيل قادر على مواجهة التحديات المستقبلية، خاصة ما يتعلق بالتطور التكنولوجي (إبراهيم وبلعاوي ، ٢٠٠٧).

إن الهدف الرئيس من التعليم هو رفع مستوى تعلم الطلبة وتحصيلهم. فالتعليم والتعلم يؤثران في عقل الطالب، ومن ثم يؤثران في معارفه ومهاراته واتجاهاته وقدراته (James & Pollard, 2006)، والمعلم هو حجر الزاوية في العملية التعليمية؛ فإذا نجحت المؤسسة التعليمية في تحقيق السياسة التعليمية فإن ذلك يعزى في المقام الأول إلى المعلم، فهو القادر على ترجمة السياسات التعليمية وجعلها موضع التطبيق؛ إذ هو المسؤول الأول عن رعاية الناشئة وإمدادهم بالخبرات والمعارف والمهارات والقيم وأساليب التفكير التي تمكنهم من الاندماج الفاعل في الحياة المجتمعية (إبراهيم وبلعاوي ، ٢٠٠٧)، وهو الذي يؤثر مباشرة في مستوى تحصيل الطلبة وأدائهم، ونمو شخصياتهم (نصر الله ، ٢٠٠٤).

ويواجه تدريس مادة الرياضيات وتعلّمها تحديات تتعلق بالمحتوى، وأساليب التعليم، وأنشطة التعلم ونواتج تقويم تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو دراستها، على الرغم من ثراء وأهمية الأهداف التي تحددها المؤسسات التربوية في كل المراحل الدراسية (عبيد ، ٢٠١٠).

وهناك شواهد عدة على نقص المهارات الرياضية الأساسية ومفاهيمها لدى الطلبة، مثل القدرة على إجراء العمليات الحسابية والجبرية بيسر وطلاقة، وضعف في مستويات تحصيل الطلبة محلياً وعالمياً (الشرع وظاظا ، ٢٠١٠). وقد أظهرت نتائج الدراسة الدولية Trends in International Mathmatics and Scince Study (TIMSS) ضعف أداء الطلبة في العلوم والرياضيات، فقد ورد في

التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام ٢٠٠٧ أن متوسط الأداء في الرياضيات لطلبة الأردن دون المتوسط الدولي وبدلالة إحصائية، حيث حصل الأردن على الترتيب (٣١) من بين (٤٩) دولة مشاركة على المستوى الدولي، أما على المستوى العربي فقد حقق الترتيب الثاني بعد لبنان، وتبدو الحاجة ماسة إلى مراجعة المنهاج وطرائق التدريس لتعزيز جوانب القوة ومعالجة جوانب الضعف للارتقاء بأداء طلبتنا مقارنة بالمستوى الدولي، (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية ،٢٠٠٧). إن المشكلة الأخطر كما أبرزها تقرير لجمعية لندن للرياضيات عام ١٩٩٥ لا تتعلق ببعض الطلبة المصنفين ضعافاً أو بطيئي تعلم، بل بأولئك المصنفين بأنهم متفوقون من ذوي التحصيل المرتفع في الامتحانات المدرسية؛ إذ تبين أنه ينقصهم الكثير من الفهم المتعمق للأفكار الأساسية بالإضافة إلى عدم قدرتهم على التفكير في المواقف الرياضية غير المألوفة (عبيد ، ٢٠١٠).

وقد ورد في مبادئ المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)، أن التكنولوجيا أساسية في تعليم الرياضيات وتعلمها، بحيث تُوظف لتعزيز الطلبة وتعليمهم، إذ تستخدم أدوات التكنولوجيا في إعطاء صور مرئية للأفكار الرياضية، تسهل تنظيم المعلومات وتحليلها بطريقة فعالة ودقيقة (NCTM,2000).

وقد عُرض في المؤتمر العالمي " التربية للجميع" إمكانية تحسين نوعية التعليم من خلال استخدام التقنيات التعليمية استخداماً حكيماً، وإن تعريف التقنية يختلف بحسب الخصائص الاجتماعية، ويتغير بسرعة بمرور الوقت مع التكنولوجيا الجديدة (الإذاعة، والتلفاز التعليمي، وأجهزة الحاسوب، ومختلف الأجهزة التعليمية السمعية البصرية) وستصبح التقنيات أقل تكلفة وأكثر قدرة على التكيف مع البيئات المختلفة (Singh,1991). كما أصدر المؤتمر بياناً يدعو فيه دول العالم إلى تطوير نوعية الخبرات التربوية، والتركيز على نوعية التعليم، في حين أن معظم دول العالم تسعى جاهدة إلى البحث عن أنجع الطرائق لتحسين أداء الطلبة وتحصيلهم، فقد أثبتت وسائل الاتصال التربوية أن لها دوراً مميزاً تلعبه في هذا المجال. والسؤال الذي يطرح نفسه: هل استخدام تقنيات التعليم يحسن نوعية التعليم الأساسي؟ إن استخدام التقنيات والوسائل التعليمية المناسبة يؤدي إلى إحداث تحسينات جوهرية في تعلم الطالب. وعليه، ينبغي استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية باعتبارها وسائل أساسية لا غنى عنها، تساهم بإيجابية مع المعلم في تعلم الطالب، وتلعب دوراً متميزاً في تحقيق تعلم نوعي للجميع (عماد الدين وأبو الشعر: مترجم، ١٩٩٠).

وقد رافقت الوسائل التعليمية حياة الإنسان منذ البداية، فهي أسلوب تعليمي قديم جداً؛ إلا أن الاهتمام بالوسائل التعليمية مر بثلاث مراحل هي:

المرحلة الأولى: اختيار المواد التعليمية أو إنتاجها، وشراء الأجهزة وتشغيلها.

المرحلة الثانية: الاهتمام بعملية الاتصال بوصفها هدفاً وغاية، حيث أصبحت الوسائل جزءاً متمماً لعملية الاتصال التعليمية.

المرحلة الثالثة: التركيز على وسائل التعليم لكونها أسلوباً في العمل، وطريقة في التفكير وحل المشكلات (حجازي ، ٢٠٠٩).

وعليه فإن دمج التقنيات والوسائل التعليمية في التعليم يعني أن يستخدم المعلم الحاسوب والتقنيات الأخرى، بالإضافة إلى استراتيجيات التعليم المختلفة لتحقيق الأهداف المنشودة من الدرس، بحيث تجذب انتباه الطلبة وتزيد من قدرتهم على التعلم. ولا يكون الدمج حدثاً منفصلاً عن مجريات التدريس (الغزو، ٢٠٠٤).

وللتقنيات والوسائل التعليمية دور مهم في تحسين عملية التعليم والتعلم، من خلال ما توفره من طرائق أو أساليب تسهّل نقل المعرفة والمعلومات لتحقيق الأهداف، ويتمثل هذا الدور في:

- **إثراء التعليم:** من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة، تساعد على توسيع خبرات الطالب وتيسير بناء المفاهيم في ذهنه، وإبقاء الخبرة التعليمية حية لأطول فترة ممكنة مع الطلبة، فضلاً عن تقريب الواقع إلى أذهان الطلبة لتحسين تعلمهم، وتوضيح المفاهيم والألفاظ المجردة من خلال توفير الخبرات الحسية التي يصعب تحقيقها في الظروف الطبيعية للخبرة التعليمية، واستخدام وسائل تعليمية تعمل على تكوين صور مرئية في أذهان الطلبة.

- **اقتصادية التعليم:** ويقصد به جعل عملية التعليم اقتصادية على نحو أكبر من خلال زيادة نسبة التعلم إلى كلفته، فالهدف الرئيس للوسائل التعليمية هو تحقيق أهداف قابلة للقياس بمستوى فعال من حيث التكلفة والوقت والجهد والمصادر.

- **استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجته إلى التعلم:** تساعد الوسائل التعليمية على استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجته إلى التعلم، إذ يكتسب الطالب من خلال استخدامها الخبرات التي تثير اهتمامه وتحقق أهدافه، وتشجعه على التعلم التعاوني، كما تؤثر إيجابياً في أدائه وفي تكوينه اتجاهات إيجابية نحو المادة التعليمية (عبدالله: مترجم، ٢٠٠٥؛ حجازي ، ٢٠٠٩؛ استيتية وسرحان، ٢٠٠٧).

وعلى الرغم من أهمية استخدام التقنيات والوسائل التعليمية، إلا أنها في جوهرها لا تُعدّ جيدة ولا سيئة، بل تتوقف قيمتها على كيفية استخدامها. فجودة التعليم تتطلب ضرورة توجيه الاهتمام إلى العلاقة بين استخدام التقنيات الجديدة والموضوع الذي يُطرح، وطبيعة الطالب، وطرائق التدريس والتقييم (James & Pollard ,2006).

ولقد أوردت الغزو (٢٠٠٤) نموذجاً مبسطاً لطريقة إدخال التقنيات إلى الغرف الصفية يتكون من عدة مراحل:

مرحلة التعرف: يتعرف المعلم من خلالها إلى خبرة استخدام التقنيات، وماهيتها دون التعمق بها، عن طريق دورات تدريبية بسيطة.

مرحلة الاستخدام: يبدأ المعلم بتجربة التقنية واستخدامها، ولكنه لم يصل بعد إلى القناعة التامة بفائدة استخدام التقنيات ومدى تأثيرها في فهم الطلبة وتحصيلهم.

مرحلة الإدخال: يصمم المعلم دروسه، ويخصص أجزاء منها لاستخدام التقنيات.

مرحلة إعادة التكييف: يستخدم المعلم التقنيات استخداماً كبيراً، بحيث لا يشعر بالتهديد أو الحرج من استخدامها، ويهتم المعلم في هذه المرحلة بكيفية استخدام التقنيات لإيصال المعلومة إلى الطالب بأفضل السبل وأقصرها، ولا يعيقه شيء عن استخدامها.

مرحلة التقييم: يكون المعلم في هذه المرحلة على يقين تام من أنه ليس هناك حل مثالي، ولا يوجد معيار خاص لتحقيق البيئة الصفية الملائمة لتعلم الطلبة، وعليه اختيار المعايير والأسس التي تناسب طلبته لخلق بيئة صفية مناسبة، فهو المسؤول الأول عن توظيف التقنيات المناسبة لصنع البيئة المناسبة لتحقيق أفضل تعلم لطلبته.

كما حدد هوبر وريبر Hooper & Rieber خمسة مستويات لاستخدام التقنيات في التدريس، وهي: التعريف، والاستخدام، والدمج، وإعادة التوجيه، والتطوير. وقد أخذت وكالة الاتصالات التعليمية والتكنولوجية البريطانية British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) المستويات الخمسة في الحسبان عند اعتماد المعلمين اللوح التفاعلي في التدريس (Jones & Vincent ,2006).

ويرى الراضي (٢٠١٠) أنه لا بد من مراعاة بعض الأمور عند استخدام التقنيات ودمجها في الغرف الصفية، هي:

- معرفة الآراء النظرية والفلسفية للطريقة التي يتعلم بها الطالب، وتوظيف التقنية في ضوء ذلك.
- تغيير طرائق استخدام التقنية من أدوارها التقليدية إلى التقنية بوصفها أدوات لتعلم نشط .
- إحداث تغييرات جوهرية في كل من أساليب التدريس، والمناهج، وتنظيم الصف.

وبدخول التكنولوجيا التعليمية إلى الأوساط التربوية، تغير دور المعلم من التلقين إلى أدوار ووظائف أخرى، حيث أصبح هو المصمم، والمبرمج التربوي الذي يوظف كل التقنيات لخدمة الأغراض التربوية، وأصبح نجاحه يقاس بقدرته على تصميم التدريس بمساعدة الوسائل التكنولوجية، أي أن دور المعلم في عصر تكنولوجيا التعليم أصبح أكثر تحدياً، وأكثر مسؤولية من الدور التقليدي الضيق الممارس في كثير من المؤسسات التربوية (الداحول، ٢٠١٠). وأصبح دور المعلم يهدف في الدرجة الأولى إلى تطبيق مبدأ أن الطالب هو محور العملية التعليمية التعلمية، وهو المسؤول عن تعلمه مستعيناً بمختلف التقنيات التعليمية من تجهيزات وبرامج واستراتيجيات وطرائق تفكير (شحادة ، ٢٠٠٦).

ومن الوسائل التكنولوجية الحديثة التي يمكن للمعلم استخدامها في الصفوف الإعتيادية بطريقة جماعية وتخلق بيئة تعلمية جاذبة، وتشكل نظاماً متكاملاً من الأجهزة والبرامج والموارد لتحسين مشاركة الطلبة وتعزيز أدائهم، ما يسمى باللوح التفاعلي Interactive Board. وقد أنتجت شركة كندية " سمارت للتكنولوجيا " اللوح التفاعلي عام ١٩٩١، وهو عبارة عن شاشة مسطحة حساسة الملمس، تعمل بالتوافق مع جهاز الحاسوب وجهاز عرض البيانات Data Show وتحولها إلى أداة فعالة قوية للتعليم، تقدم صورة واضحة للحاسوب بحيث يمكن ضبطها ببساطة على حجمها الكبير، وتعرض بدرجة وضوح ونقاء عالية تصل إلى (4000 × 4000) pixels، ومقاسها (١٤٦ × ١٦٨) وقطرها ١٩٥ سم. وبوساطة اللمس أو قلم رقمي يمكن التحكم في عمل الحاسوب، مما يتيح إضافة كتابات أو رسوم بعدة ألوان. كما يمكن استخدام بعض الأجهزة الإضافية مثل: المجاهر الإلكترونية أو الكاميرات الرقمية والماسحات الضوئية (Morgan, 2008 ؛ العبادلة، ٢٠٠٧).

يعد اللوح التفاعلي من الوسائل التعليمية الحديثة المستخدمة في تكنولوجيا التعليم، ويستطيع المستخدم من خلاله حفظ ما شُرح للآخرين وتخزينه، وطباعته أو إرساله عن طريق البريد

الإلكتروني، ونشره عبر الإنترنت في حالة عدم التمكن من حضور الحصة، كما يتميز بإمكانية استخدام معظم تطبيقات برمجيات الحاسوب مثل برنامج معالجة النصوص وجداول البيانات والعروض التقديمية والإنترنت، التي تساعد في عرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة، كما يمكّن الطلبة من التفاعل بإتاحة الفرصة للمشاركة في استخدامه في أثناء العرض، مما يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم ودوامه ورفع مستوى الأداء، كما أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس يزيد من ثقة المعلمين بأنفسهم، ويساعدهم على تحقيق الأهداف. ويمكن أن يكون اللوح التفاعلي أداة مثالية في المدارس أو لأي استعمال يحتاج إلى اتصال مرئي (Morgan, 2008 ؛ Higgins , 2010 ؛ الرمح،٢٠٠٦). ويرى العبادلة (٢٠٠٧) أن للوح التفاعلي مزايا، منها:

١- عرض البيانات وإبراز المعلومات المهمة بوساطة الملمس أو باستخدام الحبر الإلكتروني ، كما يتم التحكم في عمل الحاسوب من حيث الكتابة والرسم واستخدام الألوان.

٢- توفير الوقت، وزيادة التفاعل والتواصل.

٣- توزيع مذكرات ونسخ على الطلبة مما كتب أو عرض في الحصص.

وعليه فإن اللوح التفاعلي ليس مجرد وسيلة تعليمية يستخدمها المعلم، ولكنه قد يسهل العملية التعليمية التعلمية، وربما يعزز التفاعلات الصفية بين الطلبة والمعلم وبين الطلبة أنفسهم (Lutz , 2010 ؛ Florea , 2010).

إن الاهتمام بالتفاعل الصفي ومهاراته في العملية التعليمية أمر مهم، وهذا يتطلب أن يمتلك المعلم مهارات تدريسية بعينها، لا سيما مهارة التفاعل اللفظي، لأن التدريس الفعال ينطوي على الاتصال والتواصل الفعال. وعلى المعلم أن يعد المادة العلمية إعداداً جيداً ويقدمها للطلبة بلغة واضحة في جو من المحبة والود والاحترام المتبادل (الكسواني وشناوي وغانم والخطيب، ٢٠٠٥).

ويقصد بالتفاعل الصفي في غرفة الصف أنه حالة داخلية لدى الفرد تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي، والقيام بنشاط ما والاستمرار فيه على نحو يعكس إقباله على التعلم برغبة، ويوفر الحافز للتغلب على الصعوبات التي قد تواجهه (العشي، ٢٠٠٨). ويُعدّ مجمل الكلام والأقوال المتتابعة التي يتبادلها المعلم والطلبة فيما بينهم، وما يرافقه من أفعال وإيحاءات وتلميحات واستجابات ترتبط بالعملية

التعليمية التعلمية بحيث تكون جميعها قابلة للملاحظة والتقويم من التفاعلات اللفظية التي تحدث في الصف (الطيطي ٢٠٠٤).

وجملة القول، فإن تحليل التفاعل اللفظي الصفي أمر مهم يستهدف التقدير الكمي والكيفي لأبعاد سلوك المعلم والطالب في المواقف التعليمية، إذ يؤثر بطريقة ما في المردود التعليمي من حيث اتجاهات المعلم نحو طلبته، واتجاهات الطلبة نحو معلمهم (شفشق والناشف ، ٢٠٠٠). ويمكن الاكتفاء بدراسة السلوك اللفظي بكونه عينة مناسبة للسلوك الصفي عموماً، واستخدام أداة لملاحظة تفاعل المعلم اللفظي مع طلبته في غرفة الصف، كأداة فلاندرز أكثر أدوات الملاحظة انتشاراً التي تعتمد على فرضية مفادها أن معظم التفاعلات التي تجري في غرفة الصف هي تفاعلات لفظية بين المعلم وطلبته، وتشكل ما يزيد على (٧٠ %) من مهمات المعلم في غرفة الصف، واعتماداً على ذلك بنى فلاندرز أداته لتضم تصنيفات الممارسة الصفية التي يمكن ضبطها والتحكم فيها وتسجيلها وقياسها، لتزويد المعلم بفكرة تفصيلية عن تفاعلاته الصفية، فتساعده على معرفة خصائص ممارسته وبناء خطة علاجية مناسبة (السفاسفة ، ٢٠٠٥).

وقد أشار جيرارد ويدنر (Gérard & Widener,1999) في دراستهما إلى أن استخدام اللوح التفاعلي يدعم التفاعل والحوار في الغرفة الصفية ويساعد على تقديم عناصر ثقافية ولغوية جديدة.

هذا، وقد بادرت وزارة التربية والتعليم في الأردن باستخدام اللوح التفاعلي في عملية التدريس، وخلق بيئة تعلمية توظف التكنولوجيا، وذلك عندما استحدثت عدداً من المدارس الاستكشافية الحكومية التي تتميز ببيئة غنية تمكّن المعلم والطالب من استخدام الإمكانات الحاسوبية الهائلة في عملية التعلم والتعليم (الطراونة،٢٠١٠). كما بادرت بعض المدارس الخاصة باقتناء اللوح التفاعلي رغم كلفته الباهظة. ونظراً لما يقدمه من فوائد كبيرة في العملية التعليمية، ونتيجة للتطور التكنولوجي الكبير وضرورة مواكبته؛ بات من الضروري الوقوف على أهمية استخدام اللوح التفاعلي في التعليم، ومعرفة أثره في مخرجات العملية التعليمية وفي البيئة التعلمية عموماً، لذا جاءت هذه الدراسة لتكشف عن مدى فاعلية اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يرى بعض الطلبة أن الرياضيات مادة صعبة، وتتطلب دراستها مهارةً وذكاءً خاصاً، وأنه ليس بمقدرة أي فرد تعلمها بسهولة (الشرع ، ٢٠٠٩)، ومن ثم فإنه يجب على الفرد ألّا يُحمّل نفسه عبء دراستها. وقد أشارت بعض البحوث إلى أن نسب النجاح في امتحانات الرياضيات متدنية (الصادق، ٢٠٠١)، حيث يعدّ انخفاض تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وتهربهم من دراستها من أهم المشكلات التي تواجه المعلمين والباحثين في ميدان تعلم الرياضيات وتعليمها، مما دفعهم إلى البحث عن أفضل السبل لمعالجة هذه المشكلة (جيعان ، ٢٠٠٣).

ولتحسين نواتج التعلم حثّ التربويون على ضرورة دمج التكنولوجيا بالتعليم لتطوير الأساليب الاعتيادية، وتوفير وقت المعلم وجهده في إنتاج الوسيلة التعليمية المناسبة، فاستخدام المعلم لهذه الوسائل ومنها اللوح التفاعلي مكنه من إدراج ما يحتاج إليه من صور وخرائط وكتابة الكلمات المراد شرحها بطريقة جذابة، والتخلص من مشكلة كثرة الوسائل التعليمية المستخدمة والتركيز على استخدام وسيلة واحدة ذات فعالية في عملية التدريس، بالإضافة إلى توفير الوقت في البحث عن الحرف في أثناء الطباعة، فبمجرد الكتابة بالإصبع أو بالقلم الإلكتروني يتحول خط اليد إلى كتابة مطبوعة، وكذلك إمكانية تسجيل وإعادة عرض الدروس بعد حفظها على الطلبة الغائبين أو طباعة الدرس كاملاً لهم، أو إرساله بالبريد الإلكتروني، بالإضافة إلى ارتباط استخدامه أيضاً بالتفاعل ثنائي وثلاثي الأبعاد. (Lutz, 2010؛ Northcote , Mildenhal , Marshall, & Swan, 2010؛ الرمح، ٢٠٠٦). فلا غنى للمعلم الذي يريد التطوير والارتقاء بعمله وتقديم الأفضل لطلبته من استخدام كل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا التعليم، وكل ذلك يكون من خلال التفاعل اللفظي بين المعلم والطلبة، فاللغة هي وسيلة الاتصال والتفاهم بين الناس، وهي أداة التعلّم والتعليم، ولولاها لما أمكن للعملية التعليمية أن تتم. وإن قدرة المعلم على استخدام اللغة بيسر وسهولة يعطيه الكفاءة، في إجراء دور المرسل الجيد في عمليات الاتصال مهما اختلفت أهدافها وأغراضها ومهما استخدم من وسائل وتقنيات حديثة.

ولأن اللوح التفاعلي منتج جديد نسبياً، واستخدامه قليل في المنطقة العربية عموماً، وفي الأردن خصوصاً، ونتيجة لندرة الدراسات العربية والمحلية التي تناولت أثر استخدام اللوح التفاعلي في تعلم الطلبة - في حدود اطلاع الباحثة – فقد جاءت هذه الدراسة لتستقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي وفي تفاعلهم اللفظي، وربما قد تساهم هذه الدراسة في سدّ

النقص في هذا الجانب، وربما تقدم من خلال ما تتوصل إليه من نتائج وتوصيات مساهمة في توجيه المعلمين في الميدان إلى تفعيل توظيف اللوح التفاعلي في التدريس، وقد تقدم أيضاً استراتيجية تدريس حديثة تؤثر في تحسين تعلم الطلبة وتفاعلهم اللفظي، أو تساهم باتخاذ المزيد من قرارات الإنفاق على التكنولوجيا في مدارسنا.

وتحديداً حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس؟

وانبثق من هذا السؤال السؤالان الآتيان:

السؤال الأول: ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات؟

السؤال الثاني: ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفاعل اللفظي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في أثناء عملية التدريس؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن سؤالي الدراسة؛ صيغت الفرضيتان الصفريتان الآتيتان:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية (استخدام اللوح التفاعلي) ودرجات طلبة المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية) في اختبار التحصيل في الرياضيات.

الفرضية الثانية: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين التفاعل اللفظي لطلبة المجموعة التجريبية (استخدام اللوح التفاعلي) والتفاعل اللفظي عند فلاندرز.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية اللوح التفاعلي بصفته وسيلة حديثة فعالة في التدريس تنسجم مع المبادئ العالمية والمحلية في اعتماد مبدأ استخدام التكنولوجيا في التدريس (NCTM ، 2000). وإن المعلم بحاجة دائمة إلى معرفة كل جديد في ميدان التربية وخصوصاً ما يرفع كفايته في التدريس،

لذلك قد تسفر هذه الدراسة عن نتائج يمكن الاسترشاد بها في استخدام اللوح التفاعلي بوصفها وسيلة فاعلة في التعليم، كما تستمد أهميتها من تحسين تعلم الطلبة للرياضيات، ومن مساهمتها في فتح المجال أمام الباحثين الآخرين لدراسة أثر اللوح التفاعلي في متغيرات أخرى أو في فئات عمرية مختلفة، ويمكن أن يفيد من نتائج هذه الدراسة المعلمون وصناع القرارات التعليمية ومطورو المناهج.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس.

حدود الدراسة ومحدداتها:

يقتصر تعميم نتائج الدراسة الحالية في ضوء المحددات الآتية:

١- اقتصرت هذه الدراسة على طالبات الصف الرابع الأساسي في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢.

٢- يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بمدى توافر الخصائص السيكومترية الممثلة بصدق وثبات أداتي الدراسة.

٣- تناولت هذه الدراسة وحدة واحدة من الرياضيات (جمع وطرح الأعداد).

٤- التصميم التكنولوجي للمادة الدراسية باستخدام اللوح التفاعلي.

التعريفات الإجرائية:

اللوح التفاعلي: هو عبارة عن شاشة حساسة، تعمل بالتوافق مع الحاسوب وجهاز عرض البيانات لعرض صورة واضحة، ويمكن ضبطها والتحكم في عمل الحاسوب بوساطة اللمس أو باستخدام قلم خاص، وتتيح إضافة كتابات أو رسوم أو مقاطع من الفيديو أو الصوت أو تبادل البريد الإلكتروني، ويمكن استخدام بعض الأجهزة الإضافية به (Morgan , 2008).

التفاعل اللفظي: هو السلوك أو التعبير اللفظي المعتمد على اللغة في حصص الرياضيات الصفية المتبادل بين المعلم والطلبة، أو بين الطلبة أنفسهم. وفي الدراسة الحالية يقاس التفاعل اللفظي باستخدام أداة فلاندرز المعدلة من الفرا (٢٠٠٤) لملاحظة وتحليل التفاعل اللفظي.

التحصيل: عبارة عن المعارف والمهارات التي اكتسبها المتعلم في وحدة (جمع وطرح الأعداد). وفي هذه الدراسة يُقاس التحصيل بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لأغراض هذه الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، وقد خصص الجزء الأول للإطار النظري، والجزء الثاني للدراسات السابقة .

الجزء الأول : الإطار النظري يتناول الإطار النظري الحديث عن اللوح التفاعلي أولاً، ثم الحديث عن التفاعل اللفظي.

أولاً: اللوح التفاعلي:

تعريف اللوح التفاعلي ونشأته وفوائده:

يعتبر اللوح التفاعلي أحد الأجهزة المصنفة من ضمن أجهزة العرض الإلكترونية، و يعمل من خلال توصيله بجهاز حاسوب وبجهاز عرض البيانات وبشاشة تفاعلية، ويمكن للمعلم أن يكتب عليه باستخدام أقلام خاصة مرفقة بالجهاز كما يمكن للطلبة استعماله لحل التمارين (أبو العينين، ٢٠١١؛ Northcote, et al., 2010).

واعتبرته بيل (Bell ,2002) أداة تجمع بين الخصائص التي تقدم خبرات تعليمية لمجموعات كبيرة أو صغيرة، وللتعلم عن بعد كذلك.

ويمكن القول أنه ورد في تعاريف اللوح التفاعلي أفكار عن كيفية استخدامه، ولكنها في مجملها ركزت على التكنولوجيا في حد ذاتها أو على إظهار قدرة المعلم على استخدامه فضلاً عن إظهار وعرض الصور المختلفة والنصوص والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو للجمهور (Northcote, et al., 2010)

وقد صُنع أول لوح تفاعلي عام ١٩٩١ لتقديم العروض في عالم الأعمال، وكان أول استخدام له في مجال التعليم في التعليم العالي، ثم استخدم في المدارس، وبدأ استخدامه في بريطانيا وطبق في ٧٥% من الصفوف تقريباً، في حين تأخر استخدام اللوح التفاعلي في الولايات المتحدة في الصفوف الدراسية (Lutz , 2010 ؛ Gregory , 2009). هذا، وقد تزايد الطلب عليه في الشرق الأوسط منذ عام ٢٠٠٢ حيث بيع أكثر من (٧٠٠٠) لوح تفاعلي، وقد بيع أغلبها إلى الإمارات العربية المتحدة

(أبو العينين،٢٠١١). ويتوقع الخبراء وجود اللوح التفاعلي في كل الصفوف الدراسية في المستقبل، حيث توقعوا أن يصل إلى (٥,٣) مليون لوح تفاعلي في عام ٢٠١١ (Lutz , 2010).

ومما ساعد على انتشار اللوح التفاعلي الفوائد المتعددة لاستخدامه من حيث إمكانية مشاركة صف كامل في العروض بسهولة، في حين أن عدداً محدوداً من الطلبة يجلسون حول جهاز الحاسوب، وعلى الرغم من ارتفاع ثمنه، إلا أنه يمكن اعتباره طريقة لتقليل التكاليف حيث نستخدم جهاز حاسوب واحد لخدمة العديد من الطلبة. كما أنه يساعد في إثراء الدروس بسهولة عن طريق دمج لقطات الفيديو والرسوم المتحركة، والرسومات، والنصوص والأصوات، من عدة مصادر مثل الأقراص المدمجة ومواقع الإنترنت وشرائط الفيديو أو التلفاز، بحيث يصبح موضوع الدرس حيوياً وأقرب إلى الواقع، فيشجع بذلك الطلبة على المشاركة ويجذب اهتمامهم ويزيد من دافعيتهم. ويستطيع المعلم استخدام أقلام التمييز لتسليط الضوء على النقاط الأساسية في الدرس، وحفظ الملاحظات والرسوم البيانية والدروس بأكملها، وأرشفتها وإضافتها إلى الشبكة الداخلية للمدرسة أو لأي موارد تعليمية مشابهة .(Lutz , 2010 ؛Bell, 2002؛ BECTA, 2004)

واللوح التفاعلي شأنه شأن غيره من الابتكارات الإلكترونية التكنولوجية أنتجته عدة شركات، وكل شركة صممت له مزايا مختلفة، وإحدى هذه الشركات Promethean " النموذج العالمي " في تجهيز الصف التفاعلي بأدوات التعلم، حيث يتفاعل الطلبة مع المعلم بوساطة الأدوات والمصادر التي تتيح الفرصة لكل من المعلم والطلبة للتواصل مع من حولهم من العالم، فقد صممت الشركة سبورة تتفاعل مع أي شيء، حتى وإن أصابها أي خدش فإنها تتكون من شبكة كهرومغناطيسية لا تتأثر بالأضرار السطحية، بالإضافة إلى برنامج ActiveInspire الذي يدعم المعلمين، ويساعدهم على بناء الدروس، وتخطيط الحصص التدريسية، وتطوير مهاراتهم المهنية كذلك، ويمكّنهم من الالتقاء بغيرهم من المعلمين من جميع أنحاء العالم بهدف الربط بينهم لتبادل الأفكار ومصادر التعليم الإبداعية عبر الإنترنت، كما يوفر لهم آلاف الدروس والموارد (www.prometheanworld.com/ .(arabic/server.php?show=nav.1962

الاستخدام الفعال للوح التفاعلي:

هناك مواصفات عديدة للتعليم الإلكتروني الجيد منها: القدرة على دمج الوسائط الإلكترونية وتوظيفها في التعليم، والتوظيف الصحيح المبني على خطط مسبقة تتضمن استخدام التقنية التعليمية

المناسبة للمحتوى وللطلبة في الزمان والمكان المناسبين، وللهدف المناسب (النسور، ٢٠١٠).

إن ما يميز اللوح التفاعلي عن غيره من التقنيات هو قدرته على دمج العديد من التقنيات المختلفة في جميع المناهج الدراسية (Cuthell , 2007) . وإن التخطيط للدرس باستخدام اللوح التفاعلي يستغرق وقتاً طويلاً في البداية، ثم يقل بزيادة كفاءة المعلم من الناحية الفنية في استخدام اللوح وبرمجياته. وما يميز اللوح التفاعلي قدرته على حفظ وإعادة استخدام الدروس مرات عدة (Gregory, 2009). ويمكن للمعلمين إثارة الحماس في صفوفهم من خلال استخدام اللوح التفاعلي على النحو الآتي:

- استخدام الدروس التفاعلية المعدة مسبقاً، أو استخدام برنامج حاسب المفكرة Computer Notebook الذي يمكن من خلاله إعداد الدروس التفاعلية، حيث يضم مصادر مكتبية شاملة للصور والرسوم والوسائط المتعددة، موزعة حسب الموضوع.

- رسم الخرائط الذهنية لتبادل الأفكار والعصف الذهني لطلبة الصف.

- استخدام الفيديو لإثراء المناهج الدراسية، حيث يمكن للمعلمين استخدام الآلاف من أشرطة الفيديو التعليمية، كما يمكن الجمع بين مقطع فيديو أو صورة من مصادر اللوح المكتبية وإضافتها إلى تصميم المعلم (Cuthell , 2007) .

وقد اقترح كل من برابيك، فيشر،وبتلر (المشار إليهم في Diane ,Painter , Whiting, & Wolters 2005) مجالات استخدام اللوح التفاعلي بصورة فاعلة من خلال: تحديد أوجه الشبه والاختلاف، وتصنيف المهام، وتلخيص الأنشطة، وتدوين الملاحظات، وتعزيز جهود الطلبة، وتعريفهم طريقة حل المشكلات، وتعلم المفاهيم الجديدة من خلال (الرسوم والصور والرسوم البيانية، ومقاطع الفيديو)، والتعلم التعاوني من خلال العمل مع الآخرين لإكمال المهام، وتحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة، ووضع الفرضيات واختبارها، واستخدام أسئلة تمهيدية ومشوقة لمنح الطلبة فكرة عما سيتعلمونه وتنشيط المعرفة السابقة لديهم.

ونظراً للإمكانات التعليمية التي يتيحها اللوح التفاعلي، فإن المعلمين الذين يستخدمونه في الغرف الصفية قد يغيرون كل شيء بدءاً من العرض الذي يقدمونه إلى طريقة إعدادهم الدرس. ويمكن أن

يتطور اللوح التفاعلي إلى وسيلة لإحداث تغييرات في طرائق تحضير الدروس، وفي عرض المواد وخطوات سير الدروس، والتعاون مع معلمين آخرين، وتطوير المهارات التكنولوجية. (Gregory, 2009). ومن خلال استخدام اللوح التفاعلي يمكن للمعلم إعداد الشرائح التي تحوي مكونات الدرس قبل موعد الحصة، و تعديلها أو حذف بعضها في أثناء عرض الدرس حسب الحاجة مما يسهل تقديم الدرس وتصفح مكوناته (Solvie, 2004) .

ويشير جريجوري (Gregory , 2009) إلى أن استخدام التقنيات في الصف استخداماً ناجحاً يتحقق من خلال التوازن في تفعيل الأداة بدرجة كبيرة في الصف. دون أن يطغى على موضوع الدرس، بل يجب أن ينصب التركيز على الدرس الذي يُدرّس، وليس على أداة جديدة براقة في الصفوف الدراسية. وبينت دراسة جريجوري (Gregory, 2009) أن نجاح استخدام اللوح التفاعلي يحتاج إلى التدريب الشامل والتطوير المهني المستمر للمعلمين. وقد يصبح اللوح التفاعلي مجرد شاشة عرض عند غياب التدريب.

الجوانب الإيجابية لاستخدام اللوح التفاعلي:

هناك أسباب كثيرة وراء استخدام المعلمين للوح التفاعلي في صفوفهم، منها اختصار وقت الكتابة في الحصة من خلال إعداد العرض مسبقاً، وعرض النصوص والصور بشكل كبير يمكن جميع الطلبة من رؤيتها، ومساعدة الطلبة على زيادة فهمهم للدرس وتصنيفهم للمعلومات. (Gregory , 2009). بالإضافة إلى إمكانية استخدام اللوح التفاعلي من قبل الطلبة الذين يعانون من ضعف البصر أو الإعاقات الجسدية (Savoie, 2008). فقد ذكر سميث في دراسته (المشار إليها في Lutz , 2010) أن الطلبة الذين يفتقدون إلى بعض المهارات الحركية الدقيقة ويجدون صعوبة في التعامل مع الفأرة ولوحة المفاتيح فإن استخدام اللوح التفاعلي يسهل عليهم تلك الأمور.

كما وجدت وكالة الاتصالات التعليمية والتكنولوجية البريطانية (BECTA)، أن استخدام اللوح التفاعلي يزيد حماس الطلبة نتيجة التفاعل الذي يقدمه اللوح من خلال إمكانية التلاعب في النصوص والرسوم، والدمج بين جميع أنماط تعلم الطلبة، وتحفيز الطلبة وشعورهم بالاستمتاع وإثارة اهتمامهم وتحسين سلوكهم (Lutz, 2010).

ويمتاز اللوح التفاعلي بالمرونة اللازمة لمراعاة جميع أنماط التعلم، فالمتعلمون البصريون يمكنهم بسهولة رؤية الصور المتحركة والملونة والرسوم البيانية التي تعرض على شاشة اللوح التفاعلي، أما

المتعلمون الحركيون المتفاعلون فيمكنهم أن يستكشفوا من خلال تحريك الأحرف والأرقام والكلمات والصور مع كل لمسة من أصابعهم على الشاشة أو باستخدام القلم، ويتعلم السمعيون باستخدام الوسائط المتعددة ومكبرات الصوت (Bell ,2002؛Gregory ,2009).

وأشار موندي (Mundy , 2011) في دراسته إلى أن استخدام اللوح التفاعلي يمكن أن يحسّن قدرة الطالب على استدعاء المعلومات والاحتفاظ بها.

وباستخدام اللوح التفاعلي يُدمج جهاز الحاسوب وجميع أجهزة الوسائط المتعددة الأخرى بأشكال الأنشطة الصفية كلها، ويؤدي هذا المزج المتناغم بين الذكاء والإبداع في التدريس، والذكاء الاصطناعي المتعلق بأجهزة الحاسوب إلى توليد أفكار جديدة، وإيجاد الحلول، وزيادة رغبة الطلبة وإقبالهم على التعلم، ورفع مستوى أدائهم (Florea ،2010).

وقد أصبح المعلمون متحمسين لزيادة استخدام التكنولوجيا في أثناء تدريسهم على نحو فعال، حيث رحب الكثير منهم باستخدام اللوح التفاعلي طوال الوقت على الرغم من وجود مشاكل فنية أحياناً (Türel & Johnson , 2012).

سلبيات وتحديات استخدام اللوح التفاعلي:

إن استخدام اللوح التفاعلي يواجه مجموعة من التحديات والسلبيات منها:

- عدم تدرب المعلمين تدريباً كافياً على استخدام اللوح وبرمجياته.
- عدم التركيز على الاحتياجات الفردية للطالب.
- انشغال الطلبة بالصور والرسوم المتحركة المعروضة على اللوح التفاعلي أو بالقلم أو الممحاة مما يسبب التشتت عن الدرس (Gregory, 2009) .
- ضياع جزء من وقت الحصة في أثناء ذهاب الطالب لاستخدام اللوح التفاعلي.
- صعوبة الانتقال بين الصفوف لتعذر توفر الألواح التفاعلية في جميع الصفوف.
- حاجة الطلبة والمعلمين إلى الوقوف بأماكن معينة نتيجة انعكاس الضوء على الشاشة، إلا إذا كان جهاز العرض مثبتاً بسقف الغرفة (Smith , 2001 ؛ Diane, et al., 2005)
- ضيق الوقت والبيئة المادية كحجم الغرفة الصفية وزيادة عدد الطلبة في الصف (المبادرة التعليمية الأردنية ، ٢٠١٠)

هذا، وقد تردّ بعض المعلمين في تغيير طرائق تدريسهم مستخدمين اللوح التفاعلي، لوجود اعتبارات عملية تعيق استخدامهم له، حيث يتطلب استخدام اللوح التفاعلي مراعاة بعض الأمور منها:

- استخدام اللوح التفاعلي بصفته جزءاً من الممارسة اليومية، وجزءاً أساسياً من الحصة الصفية لا كمالياً.

- تبني المعلمين تطوير استخدام اللوح التفاعلي في التدريس، وعدم النظر إليه على أنه أداة عرض للمادة.

- زيادة التعاون بين المعلمين مستخدمي اللوح التفاعلي في المدارس المختلفة للحد من الصعوبات والتحديات التي تعيق استخدامه.

- تحديد الموقع المناسب للوح التفاعلي لتجنب انعكاس الإضاءة، ووجود معيقات بين جهاز العرض واللوح للحد من مخاطر الأسلاك والوصلات المستخدمة (Smith , 2001؛ BECTA ,2003).

واقع استخدام الألواح التفاعلية في المدارس الأردنية:

انطلاقاً من القناعات لدى القيادات السياسية والتربوية بأهمية تطوير البيئة التعلمية في المدارس وتحسينها، ورفدها بكل ما هو حديث ومبتكر في عالم التكنولوجيا، لما لها من أثر كبير وواضح في تسهيل عملية التعليم، وجعلها أكثر فاعلية وتشويقاً، لتصبح بيئة جاذبة للطلبة ومحفزة لهم لإطلاق طاقاتهم واكتشاف مواهبهم المكنونة، مما ينعكس إيجاباً على نوعية مخرجات التعليم (النعيمي ، ٢٠١١).

واستجابة لهذه القناعات قامت وزارة التربية والتعليم بتوفير الأجهزة والمعدات التكنولوجية الحديثة، وعقد الدورات التدريبية للعاملين في حقل التعليم من إداريين ومعلمين، وأطلقت (المبادرة التعليمية الأردنية) لإدخال التقنية بجميع أشكالها إلى الغرف الصفية، وجعلها أداة متاحة للآلاف من الطلبة، من خلال تدريب المعلمين على وسائل تفاعلية جديدة لإيصال المعلومة إلى الطلبة. نتيجة للحاجة الملحّة التي اقتضتها متطلبات العصر والتطورات التكنولوجية الكبيرة (المجالي، ٢٠١١).

وتهدف (المبادرة التعليمية الأردنية) إلى تطوير التعليم من خلال بناء نموذج شراكة بين القطاعين العام والخاص، وتحفيز الإبداع لدى الطلبة والمعلمين عن طريق توظيف تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات وبناء القدرات والكفاءات. واعتمدت وزارة التربية والتعليم بالتنسيق مع وزارتي التخطيط وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سياسة وطنية للتعلم الإلكتروني تسعى إلى دمج التعلم الإلكتروني بنظام التعليم، مما يبعد المعلم عن أسلوب التلقين، وهذا يتطلب توفير وسائل وأساليب التعلم الإلكتروني بما يزيد على ٣٠٠٠ مدرسة موزعة في أنحاء المملكة، للوصول إلى مجتمع معرفي يسخّر المعرفة لتحسين اقتصاده وحياته والرقي بحضارته (المجالي وطريف، ٢٠٠٨).

ويمكن إجمال جهود وزارة التربية والتعليم والمبادرة التعليمية الأردنية في مشروع استخدام الألواح التفاعلية في المدارس على النحو الآتي:

- في عام ٢٠٠٦: بدأ استخدام الألواح التفاعلية في بعض المدارس الخاصة، ولا توجد أي إحصائيات أو دراسات تتناول واقع استخدام الألواح التفاعلية في المدارس الخاصة.
- في عام ٢٠٠٧: بدأ استخدام الألواح التفاعلية في المدارس الحكومية الاستكشافية، حيث اختيرت بعض المدارس بناء على معايير فنية وتعليمية، بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم والمبادرة التعليمية الأردنية لتزويد هذه المدارس ببنية تحتية لازمة لتفعيل تكنولوجيا التعليم، ولاعتبارها تجربة تعمم على باقي المدارس.
- في عام ٢٠٠٨: البدء بتنفيذ المشروع على أرض الواقع، حيث وزّع (١٨) لوح سمارت Smart في (١٥) مدرسة حكومية استكشافية، من بينها جمعية الحسين لتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة (مدرسة خاصة للإعاقات الحركية)، و (٣) ألواح كتاب Ketab وزّعت على (٣) مدارس، رُكّب اللوح في غرفة صفية فارغة أو في غرف التربية الفنية أو المهنية أو مختبر العلوم، لتخفيف العبء عن غرفة الحاسوب في المدرسة، وتم البدء بتقييم واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والممارسات التربوية في المدارس الاستكشافية، وتقييم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ومدى كفاية هذه البرامج لدعم التعليم الإلكتروني في المدارس الاستكشافية.
- ما بين عام ٢٠٠٩ – ٢٠١١: توسع استخدام الألواح التفاعلية في المحافظات عن طريق مبادرة مدرستي، ليصبح عدد الألواح التفاعلية (١٢٤) لوحاً تفاعلياً متعدد الأنواع في المدارس الاستكشافية الحكومية، وشُكّل فريق محوري في كل مدرسة يدرب المعلمين الجدد على استخدام اللوح التفاعلي، ولتشجيع المعلمين على استخدام لوح Promethean أطلقت المبادرة التعليمية الأردنية وشركة Promethean مسابقة محلية لعمل خطة درس تفاعلي، لتعزيز المعلمين وحثهم على استخدامه. (مصطفى قطيشات، مقابلة شخصية، ٤ كانون الثاني، ٢٠١٢).

وعند إلقاء نظرة فاحصة على واقع استخدام التكنولوجيا في التعليم في الأردن، فإننا نلمس حجم الجهد المبذول والعمل الدؤوب للنهوض بجودة التعليم وجودة مخرجاته، كما نلمس الحرص الكبير من القائمين على تطبيق التعليم الإلكتروني بدقة وبالطريقة المطلوبة وصولاً إلى تحقيق الأهداف المنشودة (النسور، ٢٠١٠).

وبالرغم من فاعلية المواد المحوسبة والتعلم الإلكتروني في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم ومهاراتهم التي أظهرتها الدراسات المتعددة؛ إلّا أن هناك بعض المعيقات التي تعيق تطبيق التعلم الإلكتروني في الأردن منها: مقاومة المعلم للتغيير، وكيفية استخدام مواد التعلم الإلكتروني وتطبيقاته في الغرفة الصفية، وعدم حصول المعلمين على التدريب الكافي والمناسب لتوظيف مواد التعلم الإلكتروني واستخدامها، بالإضافة إلى دافعية المعلمين لاستخدام مواد التعلم الإلكتروني وتوظيفها في عملية التعلم، ومدى القناعة في جدوى التعلم باستخدام البرمجيات التعليمية، وعدم تضمين عملية التقويم المدرسي أسئلة تتعلق بمهارات موجودة في محتوى التعلم الإلكتروني (عبد الجواد ،٢٠٠٩).

ثانياً: التفاعل اللفظي

تعريف التفاعل اللفظي ونشأته:

يُعدّ التفاعل اللفظي البنية الأساسية في عملية التدريس، والأداة الرئيسة في نجاح عملية الاتصال والتواصل. وقد عرفت جيعان (٢٠٠٣) التفاعل اللفظي الصفي بأنه الكلام أو التعبير اللفظي الذي يحدث بين المعلم والطلبة أوبين الطلبة أنفسهم داخل الغرفة الصفية.

وأورد الكيلاني (١٩٧٥) في دراسته تعريف التفاعل اللفظي الذي ذكره كل من أميدون وهنتر Amidon & Hunter، إذ بيّنا أن عملية التعليم هي تفاعل لفظي بين المعلم وطلبته، وما يدور في غرفة الصف من أنشطة. وهنا تبرز قيمة اللغة في عملية التعليم؛ حيث يذكر هايمن (Hyman , 1968) أن دور اللغة الرئيس يكمن في كونه وسيلة اتصال وتواصل لإيصال المعاني وتبادلها بين المعلم والطالب داخل الغرفة الصفية من أجل التوضيح للإفهام. فاللغة وسيلة الاتصال والتواصل بين الأطراف المتحاورة ومحور التفاعل الصفي. ويفترض فلاندرز أن التفاعل اللفظي للمعلم يُعدّ عينة ممثلة لسلوكه. لذا فالتفاعل اللفظي بالنسبة إليه هو العملية اللغوية التي يستعمل فيها المعلم والطالب الألفاظ التي تهدف إلى إيجاد اتصال يمكن ملاحظته من قبل الآخرين بين المعلم والطالب أو بالعكس

أو بين الطلبة أنفسهم، وهي جزء رئيس من عملية التعليم، وقد وضعت مقاييس عدة لقياس التفاعل اللفظي ومن أهمها نظام فلاندرز العشري لقياس التفاعل اللفظي.

كما ذكر الفرا (٢٠٠٤) أن التفاعل اللفظي في غرفة الصف هو مجمل الكلام والأقوال المتتابعة التي يتبادلها المعلم والطلبة فيما بينهم داخل الصف في أثناء التدريس، لتحقيق أهداف تربوية وتعليمية مخطط لها. وإن تحليل ذلك التفاعل بطريقة موضوعية ليظهر بصورة كمية يتطلب استخدام أداة ملاحظة مناسبة للموقف التعليمي التعلمي.

نخلص مما سبق إلى أن مفهوم التفاعل اللفظي يقوم على فكرة التبادل الفعال للكلام في إطار عمليتي التعليم والتعلم، الذي يستهدف إحداث تغييرات دائمة ومرغوبة في سلوك الطلبة بحيث يتصل بالأهداف التربوية والتعليمية المختلفة، وتكون جميع هذه الأقوال وما يرافقها من أفعال قابلة للملاحظة والقياس. فأنماط الكلام الذي يستخدمه المعلم في الصف إما أن يعيق العملية التعليمية وإما أن يدفعها إلى الاتجاه المرغوب فيه (ملحم ، ٢٠٠١). وإن تحليل التفاعل اللفظي هو الوسيلة التي يمكن عن طريقها الكشف عما يجري داخل الصف (الراشد ، ١٩٨٦).

وقد قام أندرسون Anderson بأول دراسة لقياس طرائق التفاعل الصفي في عام ١٩٣٩، طوّر فيها مقياساً لقياس التفاعل الصفي للمعلم من خلال سلوكه حيث قسم السلوك إلى لفظي وغير لفظي، كما قسم السلوك اللفظي إلى سلوك متسلط وسلوك غير متسلط على اعتبار أن سلوك المعلم في التدريس من أهم العوامل داخل الصف التي تؤثر في أداء الطالب.

وفي عام ١٩٤٣ قام وايت وليبت White & Lippit بدراسة أيدت نتائجها ما توصل إليه أندرسون، ومثلت هاتان الدراستان نقطة تحول وبداية تحد للأسلوب التسلطي في التفاعل الصفي، واستمرت الدراسات حول الموضوع وتوصلت إلى النتائج نفسها. وفي عام ١٩٦٣ وضع فلاندرز Flanders نظامه العشري لرصد التفاعل اللفظي الصفي وكيفية قياسه من خلال أداة متميزة بصدق مرتفع. وفي عام ١٩٦٧ قدّم أميدون وهنتر Amidon & Hunter إنموذجاً آخر لتحليل التفاعل اللفظي، ومع بداية السبعينيات بدأ الاهتمام بدراسة التفاعل اللفظي في المنطقة العربية (العشي، ٢٠٠٨؛ بو هزاع، ٢٠٠١؛ Doran ,1996).

أنماط التفاعل الصفي بين المعلم والطلبة:

إن من صفات المعلم الذي يشجع التفاعل الصفي قدرته على توظيف مهارات التواصل اللفظية وغير اللفظية، وتشجيعه الطلبة على المنافسة والتساؤل. فالمعلم الذي لا يتقن مهارات التواصل والتفاعل الصفي يصعب عليه النجاح في مهماته التعليمية، ويؤثر في تحصيل طلبته (العشي ، ٢٠٠٨). وقد قام الخطيب (١٩٩٢) بدراسة أثر أنماط التفاعل اللفظي في التدريس وفي التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف العاشر، وأشار إلى أن أسلوب التدريس غير المباشر أدى إلى زيادة التحصيل الأكاديمي للمجموعة التجريبية.

والموقف التعليمي عموماً يتكون من معلم، وطالب، ومادة دراسية، ووسيلة اتصال. ووسيلة الاتصال هذه قد تكون في معظم الأحيان الحوار اللغوي بين المعلم والطالب، وهناك أربع صور لأنماط الاتصال بين المعلم وطلبته داخل غرفة الصف (العشي ، ٢٠٠٨ ؛ الحريري ، ٢٠١٠):

١- نمط الاتصال الأحادي:

ويسمى نمط الاتصال الرأسي أو نمط الاتصال باتجاه واحد. ويشير إلى الأسلوب الاعتيادي في عملية التدريس الذي يكون الطالب فيه متلقياً، ويتولى المعلم مهمة الإلقاء كونه المصدر الوحيد للمعرفة، ولا يكون فيه تفاعل متبادل بين الطلبة.

٢- نمط الاتصال ثنائي الاتجاه:

التفاعل في هذا النمط يكون باتجاهين، ويلعب المعلم في هذا النمط دور المرسل والمستقبل معاً، ويقدم لطلبته التغذية الراجعة عن مدى تحقق الأهداف، ويخلو من التفاعل بينه وبين الطلبة.

٣- نمط الاتصال ثلاثي الاتجاه:

يلعب المعلم في هذا النمط دور المرسل والمستقبل، ويكون هناك تواصل بين عدد محدود من الطلبة، ولا يكون المعلم فيه المصدر الوحيد للمعرفة، ويحدث تبادل للخبرات بين الطلبة تسمح لهم بالحصول على المعرفة من مصادر أخرى.

٤- نمط الاتصال متعدد الاتجاه:

هذا النمط من الاتصال يوفر فرصاً للتفاعل بين المعلم وطلبته وبين الطلبة أنفسهم، وهو أكثر أنماط التواصل تطوراً، ويحتاج إلى معلم مؤهل تأهيلاً علمياً ومسلكياً يؤهله لإتاحة مثل هذا النوع من التفاعل.

العوامل المؤثرة في أنماط التفاعل اللفظي:

التفاعل اللفظي بين المعلم وطلبته عملية معقدة لا يسهل تحديد مكوناتها بدقة، أو عزل العوامل المؤثرة فيها، فقد يؤثر في هذا التفاعل متغيرات البيئة الطبيعية لغرفة الصف مثل: الإضاءة، والتهوية، والأدوات والمواد ودرجة توافرها، وطريقة جلوس الطلبة. لكن إن كان لهذه المتغيرات أثر لا ينكر في أنماط التفاعل اللفظي، فإن العوامل المتصلة بالمعلم والطلبة غالباً ما تحدد المناخ الاجتماعي والانفعالي لأنماط التفاعل في غرفة الصف. ويمكن إجمال هذه العوامل في مجموعتين رئيستين خاصتين بالمعلم وبالطالب كما بينها تاعوينات (٢٠٠٩):

من العوامل الخاصة بالمعلم: مدة الخبرة التدريسية، والخصائص الاجتماعية للمعلم مثل التسامح، والذكاء الاجتماعي، والمرونة. بالإضافة إلى معتقدات المعلم حول سلوكياته اللفظية وفاعليتها واتجاهاته نحو المادة والطلبة. وأسلوب الإعداد والتدريب المهني والأكاديمي للمعلم، ومدى تدريبه على استخدام أساليب تحليل التفاعل الصفي في تقويم أدائه التعليمي. واستراتيجيات التدريس التي يستخدمها في تدريسه.

أما العوامل الخاصة بالطالب فهي: آراء الطلبة حول سلوك المعلم وعدالته في التعامل معهم. ومستوى ذكاء الطلبة وقدراتهم التحصيلية، واتجاهاتهم نحو المادة التعليمية.

السلوك اللغوي للمعلم داخل غرفة الصف:

إن كلام المعلم وما يستخدمه من ألفاظ ورموز وإيماءات، وما يتم خلال عملية الاتصال والتواصل مع الطلبة يندرج تحت مفهوم السلوك اللغوي للمعلم، ويعتبر هذا السلوك عملية معقدة نتيجة لاستخدام المعلم كماً هائلاً من التعابير اللفظية وغير اللفظية. ولنجاح عملية التفاعل هذه؛ ينبغي أن يستخدم المعلم لغة سهلة وواضحة ومألوفة للطلبة، وينوع في نبرة الصوت وسرعته لجذب انتباههم. (التنقاري ، ٢٠٠٧).

التفاعل اللفظي وعملية التدريس:

إن التفاعل اللفظي وسيلة اتصال وتواصل للاستدلال على القدرة العقلية للفرد، من بدء تعلمه للغة ومن طريقة استخدامه لها (التنقاري ، ٢٠٠٧). ولما كان التفاعل حالة داخلية تتولد لدى الفرد وتدفعه إلى التيقظ والانتباه للموقف التعليمي، فإن من واجب المعلم خلق دافع التفاعل اللفظي بينه وبين الطلبة، بغية التعرف إلى مواهبهم، وميولهم، وقدراتهم، وطرائق التفكير لدى كل واحد منهم، ومن ثم توظيفها لخدمة العملية التعليمية التعلمية (الحريري، ٢٠١٠).

وتبرز أهمية التفاعل اللفظي في زيادة مقدرة المعلم على الإبداع، ومساعدة المعلم على تصنيف ممارساته التدريسية بطريقة موضوعية وتحسينها. أما أهميته بالنسبة إلى الطلبة فتكمن في تشجيعهم ليكونوا أكثر استقلالية واعتماداً على أنفسهم في طرح الأفكار وابتكارها (الطيطي ، ٢٠٠٤).

بالإضافة إلى أن لمشاركة الطلبة وتفاعلهم في الدروس دوراً مهماً في التحصيل الدراسي، فقد وُجد أن نتائج عملية التحصيل تزداد بازدياد مشاركة الطالب، بل وترتبط بها ارتباطاً وثيقاً، فعلى المعلم التخطيط لزيادة تحصيل طلبته بالعديد من الطرائق، من بينها تفاعله اللفظي معهم (الترتوري والقضاة، ٢٠٠٦).

وعليه فإن الارتقاء بأداء المعلم إلى مستوى الإتقان في عملية التدريس من الأهداف التربوية المهمة في الوقت الحاضر، وإن زيادة فاعلية سلوكه التدريسي لأمر مهم أيضاً. وهذا يستلزم عملية قياس لهذا السلوك داخل غرفة الصف في أثناء التفاعل بين المعلم والطلبة؛ بغية الوصول إلى زيادة فاعلية هذا السلوك (الفرا ، ٢٠٠٤). هذا، وقد تعددت أدوات الملاحظة المتداولة في التدريس حتى قاربت ١٠٠ أداة، ويهدف التعدد إلى تحسين التدريس وتطويره بمختلف نواحيه وعملياته وعوامله البشرية وغيرها (حمدان ، ٢٠٠١). ويفيد تحليل التفاعل اللفظي في معرفة ما يحدث داخل غرفة الصف، لمساعدة المعلم على اختيار الأسلوب اللفظي الأفضل في أثناء التدريس (جيعان ، ٢٠٠٣).

معايير اختيار أدوات الملاحظة:

إن أدوات الملاحظة هي وسائل تقنية منظمة تحتوي على عدد من السلوكات أو العوامل التي تهم التدريس، وتستخدم عادة لمشاهدة عملياته، ورصدها وتبويبها، وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى قرارات مناسبة للتحسين والتطوير (حمدان ، ٢٠٠١). وعلى الملاحِظ مراعاة بعض الأمور عند

اختيار أدوات الملاحظة واستخدامها، كملاءمة الأداة للمحتوى المراد ملاحظته، وطبيعة التربية في البيئة العربية، وتناغم محتوى الأداة مع قيمنا وممارستنا الثقافية وعدم تعارضها معها، وسهولة استعمال الأداة في أثناء الملاحظة، وجمع البيانات وتبويبها، وتحليلها، وتفسير النتائج. (السفاسفة ، ٢٠٠٥).

استخدمت في الدراسة الحالية أداة فلاندرز لتحليل التفاعل اللفظي التي عدلها الفرا (٢٠٠٤). تكونت الأداة من أربعة تصنيفات يشتمل كل تصنيف على أربع فئات سلوكية هي:

أ- كلام المعلمة المباشر (مبادرة المعلمة) ويضم أربع فئات سلوكية هي:

١- شرح وتقديم معلومات وأفكار.

٢- إعطاء توجيهات وأوامر وإرشادات.

٣- انتقاد تصرفات غير مرغوبة.

٤- توجيه أسئلة.

ب- كلام المعلمة غير المباشر (استجابة المعلمة) ويضم أربع فئات سلوكية هي:

٥- الثناء والتعزيز (المكافأة والتعليق، والتغذية الراجعة).

٦- قبول مشاعر الطالبات وعواطفهن.

٧- قبول أفكار الطالبات وتعليقاتهن.

٨- الإجابة عن أسئلة الطالبات.

ج- كلام الطالبات وتفاعلاتهن (استجابة ومبادرة) وتضم أربع فئات سلوكية هي:

٩- إجابة الطالبة عن سؤال شفياً أو كتابياً.

١٠- استجابة الطالبة بالقراءة أو الترديد الجماعي.

١١- مبادرة الطالبة بطرح الأسئلة أو تقديم المعلومات.

١٢- إجابات الطالبات لزميلاتهن.

د- انقطاع التواصل (الهدوء والفوضى) وتضم أربع فئات سلوكية هي:

١٣- هدوء الطالبات البناء .

١٤- هدوء الطالبات من أجل التفكير.

١٥- فوضى الطالبات.

١٦- شغب وارتباك.

هذا، وسيتم توضيح الأداة وطريقة استخدامها بالتفصيل في الفصل الثالث.

الجزء الثاني: الدراسات السابقة

يلمس المتتبع لاستخدام التكنولوجيا في التعليم اهتمامات عالمية واسعة، وقد أجريت عدة أبحاث ودراسات تربوية أجنبية لدراسة أثر استخدام اللوح التفاعلي في الغرف الصفية، وندرت الدراسات العربية والمحلية خصوصاً نظراً لحداثة استخدامه في الدول العربية. رتبت الدراسات حسب تسلسلها الزمني، وصنفت إلى مجموعتين: مجموعة الدراسات العربية، ومجموعة الدراسات الأجنبية.

أ- الدراسات العربية:

أجرت المبادرة التعليمية الأردنية دراسات متعددة حول أثر استخدام اللوح التفاعلي، منها:

قامت المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠٠٩) بدراسة حول استخدام لوح سمارت التفاعلي، بدأت المبادرة بمشروع تجريبي لتثبيت (١٨) لوح سمارت التفاعلي، تبرعت بهم شركة سمارت للتكنولوجيا Smart Technologies، وذلك لبحث الإمكانات التي توفرها ألواح سمارت في التدريس، وبيئة التعلم في الأردن. كما ألقت هذه الدراسة الضوء على التحديات التي تواجه المعلمين والطلبة في استخدام لوح سمارت بوصفه أداة تعليمية، وتكونت عينة الدراسة من ست عشرة مدرسة استكشافية، وأظهرت النتائج أن المعلمين والطلبة أوضحوا أثر استخدام لوح سمارت الإيجابي في بيئة التعلم، وأشاروا إلى أن الطلبة يتعلمون بشكل جيد عند استخدام لوح سمارت. ويعتقد ثلثا الطلبة أنهم أقدر على فهم المفاهيم عند استخدام لوح سمارت.

وأجرت المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى تقصي آراء المعلمين والطلبة نحو تأثير "لوح كتاب التفاعلي" في الأنشطة التعليمية التعلمية، والإدارة الصفية، ودافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو استخدام الألواح التفاعلية في الغرفة الصفية، شملت عينة الدراسة عدداً من المعلمين والطلبة من مختلف الصفوف في (٣) مدارس استكشافية في الأردن. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام لوح كتاب التفاعلي يوفر بيئة تعلمية إيجابية، ويزيد من حماس الطلبة ورغبتهم في التعلم. ويرى ٤٠% من الطلبة أن المعلمين يميلون إلى استخدام الطريقة التقليدية على الرغم من وجود اللوح التفاعلي. كما أظهرت النتائج أن نسبة المعلمين الذين يرون إيجابية لوح كتاب التفاعلي تنخفض بمرور الزمن، وأنهم يعانون من صعوبة التحضير باستخدام لوح كتاب التفاعلي. ويرى كثير من الطلبة أن استخدام لوح كتاب التفاعلي يزيد من توتر المعلمين، وأنهم يواجهون صعوبة في استخدامه.

كما أجرت المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى تعرف أثر لوح Promethean التفاعلي في المدارس الاستكشافية، وتكونت عينة الدراسة من (١٧) معلماً و(١٧٥) طالباً. وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة والمعلمين قادرون على التعرف إلى فائدة لوح Promethean في التعليم والتعلم، وأن استخدام اللوح التفاعلي يزيد من دوافع الطلبة للتعلم، ويوفر بيئة تعلم إيجابية، ويعزز مشاركة الطلبة واهتمامهم، كما أظهرت النتائج أن استخدام اللوح التفاعلي لم يؤثر في الإدارة الصفية، وأن بعض المعلمين يستخدمونه لوحاً للكتابة أو شاشة عرض.

وأجرت المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠١٠) دراسة للتعرف إلى كيفية استخدام اللوح التفاعلي في تدريس العلوم والرياضيات، والكشف عن التغييرات في الممارسات التعليمية واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والعلوم نتيجة استخدامه في مدرسة الشفاء بنت عوف في الأردن ، حيث بحثت الدراسة في الأساليب التي من خلالها دُمج اللوح التفاعلي باستراتيجيات التدريس وخبرات التعلم. تكونت عينة الدراسة من طلبة الصفوف الثامن والتاسع في المدرسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن لاستخدام اللوح التفاعلي أثراً كبيراً في تنشيط المعلمين، وقد أصبح الطلبة أكثر استجابة واهتماماً بالتعلم، كما شجعهم على المشاركة على نحو أكبر في الدروس مقارنة بالصفوف الاعتيادية، وأثر اللوح التفاعلي في الطلبة بحيث أصبحوا أكثر انتباهاً وانضباطاً عند استخدامه، ومن ثم تحسنت نتائجهم التعليمية.

كما أجرت الجوير (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائط من خلال اللوح التفاعلي في تنمية تحصيل طالبات المرحلة الابتدائية وبعض مهارات التفكير المعرفية، والاتجاه نحوها، بالإضافة إلى تحديد متطلبات استخدام اللوح التفاعلي ومعايير استخدامه في تدريس العلوم. تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الخامس في مدارس الرياض الأهلية. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام اللوح التفاعلي مناسب لبيئة التدريس الجماعي؛ إذ يساعد على توفير الفرصة للتفكير في جوانب الضعف والقوة في التدريس الجماعي، وكيفية تنظيمه، كما يؤدي البرنامج الحاسوبي المشتمل على العديد من العروض التعليمية متعددة الوسائط والمقدم من خلال اللوح التفاعلي إلى تفاعل المتعلمين مع المواقف التعليمية، من خلال المشاركة الإيجابية والنشاط الفعال عن طريق استخدامه واستخدام وسائطه في الحصول على معلومات جديدة وإثرائها وإجراء مناقشات فعالة ومثمرة حول الموقف التعليمي خلال الفصل الدراسي.

ب- الدراسات الأجنبية:

في الدراسة التي أجراها جيرارد وويدنر (Gérard & Widener,1999) حول استخدام لوح سمارت التفاعلي كأداة في تعليم واكتساب لغة أجنبية في أكاديمية كاري شمال كارولاينا، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام اللوح التفاعلي يدعم التفاعل والحوار في الغرفة الصفية ويساعد على تقديم عناصر ثقافية ولغوية جديدة.

كما أجرت كوجل (Cogill , 2002) دراسة هدفت إلى تقصي كيفية استخدام اللوح التفاعلي في المدارس الابتدائية، وأثره في التعليم والتعلم. تكونت عينة الدراسة من خمسة معلمين وطلبتهم من مدرستين في لندن، أجرت الباحثة مقابلات ولاحظت فيها استخدام المعلمين والطلبة للوح التفاعلي. وأظهرت النتائج أن استخدام اللوح التفاعلي لم يغير من ممارسات المعلمين الصفية، إلا أنه ساعدهم على التدريس بمرونة أكبر.

أجرى زيتل (Zittle، 2002) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام اللوح التفاعلي في تعلم بعض المفاهيم الهندسية، وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) طالباً من طلبة الصف الثالث والرابع في مدرسة نافاجو في أميركا استخدموا الحاسوب المحمول و (٣٩) طالباً استخدموا اللوح التفاعلي، حيث استخدمت فيها المجموعة التجريبية اللوح التفاعلي في عرض مفاهيم هندسية ثلاثية الأبعاد كالمكعب، واستخدمت المجموعة الضابطة الحاسوب المحمول لعرض نفس المفاهيم. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة عند تعلم بعض المفاهيم الهندسية تعزى إلى استخدام اللوح التفاعلي. وكانت المعلومات التي جمعت خلال ملاحظة الطلبة وبعد إجراء مقابلات مع معلمي المجموعة التجريبية تشير إلى أن طلبة المجموعة التجريبية كانوا أكثر عفوية، وأكثر تفاعلاً بعضهم مع بعض، وأظهروا تعاوناً بيّناً.

وأجرى لي وبويل (Lee & Boyle ، 2003) دراسة هدفت إلى معرفة الآثار التعليمية الناتجة من استخدام اللوح التفاعلي في مدرسة ريتشاردسون الابتدائية بأستراليا، حيث دمجت المدرسة استخدام اللوح التفاعلي بمجموعة كبيرة من الأنشطة التعليمية والإدارية. وتكون مجتمع الدراسة من (٢٢٠) طالبًا في الروضة من عمر(١-٦) سنوات موزعين على أحد عشر صفاً، صفين منهم استخدما اللوح التفاعلي. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعلمين لاحظوا تأثير اللوح التفاعلي الإيجابي في الطلبة، وأكدوا إمكاناته الهائلة في التدريس والتعلم. وقد رأوا أيضاً سهولة استخدام اللوح التفاعلي، وأهميته

الخاصة في تعليم الطلبة الصغار، وإمكاناته الجاهزة للتعامل مع المواد على اللوح التفاعلي. وقد أظهر الطلبة سرعة أكبر في إنجاز العمل. وأشار الآباء والمعلمون خصوصاً إلى تأثير اللوح التفاعلي الكبير في الطلبة في حالات التربية الخاصة، فقد لاحظوا تأثيره الإيجابي في الطالب المصاب بالتوحد. وعلق معلم التربية الخاصة على الطريقة الإيجابية للتكنولوجيا في مساعدة الأطفال ضعاف السمع و ضعاف البصر.

وهدفت الدراسة التي أجراها هال وهيغنز (Hall & Higgins , 2005) إلى معرفة تصورات طلبة بعض المدارس الابتدائية حول استخدام اللوح التفاعلي، تكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالباً من الصف السادس في المملكة المتحدة، كان الطلبة متحمسين جداً إلى جوانب معينة من استخدام اللوح التفاعلي كتعدد استعمالاته ومتعة التعلم في أثناء استخدام الوسائط المتعددة، وأشار الطلبة إلى بعض الجوانب السلبية كوجود بعض المشاكل التقنية أحياناً، وضعف المهارات التكنولوجية بالنسبة إلى المعلمين والطلبة، وعدم تمكن جميع الطلبة من استخدام اللوح التفاعلي في الحصة.

أما أوليكسي (Oleksiw، 2006) فقد أجرى دراسة هدفت إلى معرفة أثر اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من طلبة صف ثالث في مدرسة بارما Parma في أميركا. وأظهرت نتائج الدراسة أن (١٦) طالباً حصل على علامات أعلى في اختبار أوهايو، وارتفعت علامات ٩٥ ٪ من الطلبة بما لا يقل عن ١٠ ٪ من العلامة، في حين أن طالباً واحداً فقط بقيت علامته كما هي، وسجل طالبان في الفئة المتقدمة، في حين تم تسريع ثلاثة طلاب، وتبين أن اللوح التفاعلي أداة فعالة لزيادة دافعية الطلبة وتحفيزهم، وزيادة فهمهم لمفاهيم الرياضيات.

وأجرى جونز وفنسنت دراسة (Jones & Vincent , 2006) حول كيفية استخدام اللوح التفاعلي وتعاون المعلمين فيما بينهم في مدرسة فيكتوريا الثانوية، وتناولت الدراسة كيفية دمج اللوح التفاعلي في عملية التدريس اليومية، والعقبات والتحديات، وتصورات المعلمين حول الفوائد التي تعود على الطلبة نتيجة استخدام اللوح التفاعلي، وأشارت نتائج الدراسة إلى حدوث تغييرات إيجابية في أنماط التفاعل الصفي لدى الطلبة.

وأجرى سيزومز (Sessoms , 2007) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام معلمي المرحلة الابتدائية للوح التفاعلي في تطوير عملية التعليم والتعلم، ومعرفة إن كان استخدام اللوح التفاعلي يعزز تغيير ممارسات المعلمين والطلبة وبيئة التعلم أم لا. تكونت عينة الدراسة من معلمي ثلاث مدارس ابتدائية وطلبتهم. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام اللوح التفاعلي يشجع العوامل التحويلية

المتضمنة لما وراء المعرفة، وتفاعل الطلبة. وخلصت الدراسة إلى أن اللوح التفاعلي أداة تحويلية عندما تستخدم بطريقة مناسبة، كما وفر اللوح التفاعلي للمعلمين الإمكانات اللازمة لتغيير طرائق التدريس في الصفوف.

كما أجرى كاثل (Cuthell , 2007) دراسة لتقييم تأثير ألواح بروميثيان التفاعلية في تحصيل الطلبة وفي التعلم في المدارس. وتشمل الدراسة المدارس والمعلمين والطلبة في أربع دول هي الصين والمكسيك وجنوب إفريقيا والمملكة المتحدة. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام اللوح التفاعلي مكن المعلمين من إحداث تغييرات في طرائق التدريس والبيئة الصفية، وهذا له آثار عميقة في تعلم الطلبة وسلوكهم الصفي.

وهدفت دراسة دل (Dill، 2008) إلى تقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات، وحاول الباحث معرفة ما إذا كان استخدام الألواح التفاعلية في الصفوف الابتدائية في مادة الرياضيات من الصف الثالث وحتى الخامس مرتبطاً على نحو إيجابي بأداء الطالب وتحصيله في اختبار أوهايو الرياضي. وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الثالث والرابع والخامس من مدرستين في مقاطعة واحدة، وتضمن الاختبار القبلي لكل طالب وطالبة تقييم المستوى النهائي الموحد للصف السابق. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل طلبة الصف الخامس في اختبار أوهايو لمادة الرياضيات تعزى إلى استخدام اللوح التفاعلي.

وأجرى بيرستون وماوبري (Perston & Mowbary ، 2008) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام اللوح التفاعلي في تعليم مادة العلوم وتعلمها وتقييمها في رياض الأطفال. وتكونت عينة الدراسة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (٥ -٦) سنوات في مدرسة في أستراليا. كشفت الدراسة عن إمكانات تحسين التدريس، والتعلم والتقييم لطلبة المدارس الابتدائية الدنيا، وأشارت إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في المدارس الثانوية الأسترالية أكثر من استخدامه في المدارس الابتدائية.

أما سافوي (Savoie، 2008) فقد أجرى دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في زيادة دافعية الطلبة ذوي الإعاقة لتعلم الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من سبعة طلبة في الصف الخامس من فئة خاصة تعاني عدة صعوبات تشمل التوحد، اضطراب السلوك، اضطراب نقص الانتباه، بطء التعلم، صعوبات التعلم، والشلل الدماغي، وهم في صراع مع تعلم الحقائق الأساسية ومفاهيم الرياضيات، فضلاً عن عدم وجود الدافع لتعلم الرياضيات. وأظهرت نتائج الدراسة أن

استخدام اللوح التفاعلي في حصة الرياضيات زاد من اهتمامهم وفهمهم وأثارهم أكثر للتعلم، وكان الطلبة أكثر مشاركة فيما يتعلمونه مع عائلاتهم، كما أن استخدام اللوح التفاعلي حسن من اتجاهاتهم الإيجابية. ولاحظ المعلم أن الطلبة كانوا أكثر التزاماً خلال عملية التعلم، وسهل على الطلبة فهم مفاهيم الرياضيات بمساعدة الصور ثلاثية الأبعاد.

وأجرت نورثكوت وآخرون (Northcote , et al., 2010) دراسة هدفت إلى معرفة كيفية استخدام اللوح التفاعلي والطرائق التي لها أثر في تعلم الطلبة، ومعرفة إن كان اللوح التفاعلي يستخدم لتعزيز التعلم التفاعلي والتعاوني أم لأغراض العرض التوضيحي. تكونت عينة الدراسة من معلمي وطلبة الصفوف من الروضة وحتى الصف السابع. وأظهرت نتائج الدراسة أن المشاركين في هذه الدراسة أشاروا إلى سهولة استخدام اللوح التفاعلي في التدريس، وأنهم متحمسون لاستخدامه خصوصاً أنه ساعد على زيادة حماس طلبتهم. وكشفت النتائج إمكانية استخدام اللوح التفاعلي لأغراض تعديل الأهداف ومراجعتها وتطويرها. وقدم المشاركون في هذه الدراسة مجموعة من الأمثلة على كيفية استخدام الطلبة للوح التفاعلي بالاشتراك مع غيره من الموارد، وكيفية إثارة الدافع، وخصوصاً في المراحل المبكرة لتعلم مفهوم جديد. وأشاروا إلى استخدامه على أنه أداة لدعم تحقيق مخرجات التعلم للطلبة وأنه ليس مجرد أداة لأغراض العرض.

وأجرى ريسكا (Riska، 2010) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام اللوح التفاعلي في تطوير أداء الطلبة الموهوبين في مادة الرياضيات في امتحان الولاية الموحد. وتكونت عينة الدراسة من (١٧٥) طالباً من (٦) مدارس ابتدائية في شمال كارولاينا: ثلاث مدارس استخدمت اللوح التفاعلي، وثلاث مدارس لم تستخدمه. وقُيّم تطور الأداء بامتحانات نهاية السنة الدراسية لمادة الرياضيات، وقد وُضعت معادلة لمقارنة نتائج الطلبة في الصف الثالث بنتائجهم في الصف الرابع لتحديد مدى تطور كل طالب. أشارت النتائج إلى أنه لا يوجد اختلاف كبير بين نتائج تحصيل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وأن استخدام اللوح التفاعلي خلال تدريس الرياضيات لم ينتج فرقاً كبيراً في نتائج الطلبة المشاركين، ولم تعكس النتائج مدى تطور الطلبة الموهوبين بدقة.

كما أجرى هيغنز (Higgins، 2010) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام اللوح التفاعلي على التفاعل الصفي والتعلم في تدريس القراءة والرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً في مدرسة ابتدائية يتراوح عمرهم بين (٩ – ١١) سنة في المملكة المتحدة، وأظهرت نتائج الدراسة أن

استخدام اللوح التفاعلي أدى إلى تغييرات كبيرة في ممارسات المعلمين في مجال استخدام التكنولوجيا وجوانب التفاعل في الغرف الصفية، كما كانت تصورات المعلمين إيجابية، حيث تعتقد الغالبية العظمى (٩٩ %) منهم أن استخدام اللوح التفاعلي في الدروس يحسن دافع الطلبة للتعلم. كما يعتقد (٨٥ %) منهم أنه يؤدي إلى تحسينات في تحصيل الطالب.

وبتفحص الدراسات العربية السابقة التي بحثت أثر اللوح التفاعلي، نجد أنها تناولت أثر استخدام اللوح التفاعلي في التحصيل مثل دراسة (الجوير، ٢٠١٠)، كما تناولت نوعاً معيناً من الألواح كالدراسات التي قامت بها المبادرة التعليمية الأردنية (كتاب ، Smart ، Promethean) وتأثيرهم في الأنشطة التعليمية وبيئة التعلم. وتناولت دراسة أخرى للمبادرة كيفية استخدام اللوح التفاعلي في تدريس العلوم والرياضيات، ويلاحظ قلة الدراسات العربية التي تناولت أثر استخدام اللوح التفاعلي مقارنة بالدراسات الأجنبية.

وبتفحص الدراسات الأجنبية السابقة نجد أنها تناولت أثر استخدام اللوح التفاعلي في التحصيل مثل الدراسات (Cuthell ؛ Dill & Oleksiw , 2007)، وبعضها تناول أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحويل وتغيير عملية التعليم والتعلم مثل دراسة (Sessoms ,2007؛ Cogill , 2002 ؛ Lee & Boyle, 2003) ، وأثره في تعلم بعض المفاهيم مثل دراسة (Zittle،2002)، واستخدامه كأداة في تعليم واكتساب لغة أجنبية مثل دراسة جيرارد ويدنر (Gérard &Widener,1999)، أو في تعليم فئة خاصة كالموهوبين (Riska, 2010) أو ذوي الإعاقة (Savoie, 2008)، وكذلك كيفية استخدامه بوصفه أداة تفاعلية وليس للعرض مثل دراسة (Northcote , , et al., 2010 ؛ Jones & Vincent , 2006). أو في التفاعل الصفي و أثره في تحصيل الطلبة (Higgins، 2010)، كما تناولت دراسة هال وهيغنز (Hall & Higgins , 2005) تصورات الطلبة حول استخدام اللوح التفاعلي، ولم تتناول الدراسات أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفاعل اللفظي للطلبة. يتضح مما سبق قلة الدراسات العربية والمحلية، وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة تناولها لجوانب التفاعل اللفظي بين المعلم والطلبة وبين الطلبة أنفسهم في أثناء التدريس. وعليه، فإن هذه الدراسة جاءت لتغطي النقص في هذا الجانب، كما أنها قد تقدم من خلال نتائجها ما يساعد المعلمين- في المراحل المختلفة عامة والمرحلة الأساسية الدنيا خاصة- في اتخاذ استراتيجية تدريس يكون لها أثر في تحسين تحصيل الطلبة، وتعزيز صور التفاعل اللفظي وأشكاله لدى الطلبة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل الخطوات الإجرائية التي تمت بها الإجابة عن أسئلة هذه الدراسة، من خلال عرض المنهجية المستخدمة في الدراسة، وتحديد مجتمع الدراسة وأفرادها، بالإضافة إلى وصف الأدوات ومراحل تطبيقها، والأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات.

أفراد الدراسة :

شملت الدراسة (٨١) طالبة من الصف الرابع الأساسي من إحدى المدارس التابعة إلى مديرية التعليم الخاص في محافظة العاصمة للعام الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢ موزعات في شعبتين، اختيرت الشعبتان عشوائياً من أصل (٥) شعب، كما عينت الشعبتان عشوائياً على مجموعتيّ الدراسة، المجموعة التجريبية وبلغت (٤٠) طالبة، والمجموعة الضابطة بلغت (٤١) طالبة.

وقد اختيرت هذه المدرسة قصدياً لتطبيق الدراسة فيها للأسباب الآتية:

- وجود معلمة متعاونة تتقن استخدام اللوح التفاعلي لتنفيذ عملية التدريس.

- توافر التجهيزات المادية التي يتطلبها تنفيذ الدراسة، كقاعة مجهزة باللوح التفاعلي، وجهاز عرض البيانات، وجهاز حاسوب، وإمكانية التحكم في الإضاءة لضمان وضوح العرض.

منهجية الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، للتحقق من أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي، وشملت الدراسة مجموعتين: الأولى تجريبية والثانية ضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام اللوح التفاعلي، والمجموعة الضابطة باستخدام اللوح الاعتيادي، وقد طبّق اختبار تحصيلي قبلي على المجموعتين، ثم أعيد تطبيقه عليهما بعد الانتهاء من التجربة.

ويمتاز هذا التصميم بتحييده لبعض مهددات الصدق الداخلي، فكلتا المجموعتين درّستهما المعلمة نفسها، بالإضافة إلى أنهما من المدرسة نفسها، وهذا بدوره يقلل من تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية، ويقلل من اختلاف الظروف الفيزيقية للمدارس من حيث إمكاناتها وخصائص مبانيها.

متغيرات الدراسة:

١- **المتغير المستقل:** استخدام اللوح في التدريس، وله مستويان:

أ- استراتيجية التدريس باستخدام اللوح التفاعلي؛ إذ استخدم في هذه الدراسة لوح Promethean.

ب- استراتيجية التدريس الاعتيادية باستخدام اللوح العادي.

٢- **المتغيرات التابعة:**

أ- تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في الرياضيات.

ب- التفاعل اللفظي لطالبات الصف الرابع الأساسي في أثناء التدريس.

تصميم الدراسة والمعالجات الإحصائية:

استخدم في الدراسة الحالية التصميم شبه التجريبي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)، وجاء تصميم الدراسة على النحو الآتي:

G1: O X O

G: O O

G: المجموعة الضابطة

G1: المجموعة التجريبية

O: اختبار التحصيل

X: المعالجة، وهي استخدام اللوح التفاعلي في التدريس

المعالجات الإحصائية:

استخدمت في هذه الدراسة إحصاءات وصفية من متوسطات حسابية وانحرافات معيارية لأداء الطالبات على اختبار التحصيل، كما حُسب تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لمجموعتي الدراسة، وحُسب متوسط الرتب ومجموع الرتب لأداء طلبة المجموعتين، وحُسبت قيم اختبار مان وتني على الفئات السلوكية، واختبار (ت) للعينة الواحدة لمقارنة نسب التفاعل اللفظي لطالبات الصف الرابع الأساسي ونسب فلاندرز.

أدوات الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة المتمثل في الكشف عن أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي استخدمت الأدوات الآتية:

أولاً : اختبار التحصيل

يهدف اختبار التحصيل إلى قياس المهارات والمعلومات والخبرات التي اكتسبتها الطالبة خلال تعلمها وحدة جمع الأعداد وطرحها في مادة الرياضيات، للتحقق من فاعلية اللوح التفاعلي في التحصيل، ملحق رقم (٣).

صدق الاختبار:

عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في أساليب تدريس الرياضيات، كما عرض على بعض المشرفات لمادة الرياضيات ومعلماتها ملحق رقم (٥)، لإبداء ملاحظاتهم حول مدى ملاءمة أسئلة الاختبار وشموليتها للمعارف والمهارات التي يجب أن تكتسبها الطالبات بعد دراسة وحدة جمع الأعداد وطرحها، وقد أجمع غالبية المحكمين على مناسبة الاختبار لما وضع له، مع تغيير ببعض المفردات اللغوية والمسائل العملية لتكون أقرب إلى واقع الطلبة ومستواهم.

ثبات الاختبار:

حُسب ثبات الاختبار بإيجاد معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي، حيث طبق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من (٢٥) طالبة، ووُجدت قيمته (٠, ٨٦)، مما يدل

على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مناسبة لأغراض الدراسة الحالية والسير في إجراءاتها.

تصحيح الاختبار:

يتكون الاختبار من (١٥) فقرة موزعة على أربعة أسئلة، ولكل فقرة علامة إما أن تكون صفراً وإما أن تكون واحداً، وقد خصص للسؤال الأول (١٠) علامات، وللسؤال الثاني علامتان، وللسؤال الثالث علامة واحدة، وللسؤال الرابع علامتان، بحسب الإجابة النموذجية في ملحق (٤).

ثانياً: أداة تحليل التفاعل اللفظي عن طريق الملاحظة:

وصف أداة تحليل التفاعل اللفظي عن طريق الملاحظة:

استخدمت في الدراسة الحالية أداة فلاندرز التي عدلها الفرا (٢٠٠٤)، وتتكون هذه الأداة من أربعة تصنيفات يشتمل كل تصنيف على أربع فئات سلوكية، ويبلغ عدد هذه الفئات ست عشرة فئة سلوكية، وتذيل الأداة بفئة تشتمل على تعليقات وإضافات أخرى يستخدمها الملاحظ. وفيما يأتي وصف للتصنيفات الأربعة وما تتضمنه من فئات سلوكية للتفاعل اللفظي الصفي (الفرا ، ٢٠٠٤):

أ- كلام المعلمة المباشر (مبادرة المعلمة) ويشمل أربع فئات سلوكية هي:

١- شرح وتقديم معلومات وأفكار:

يقدم المعلم معارف وحقائق تتصل بمحتوى الدرس، وقد تشمل آراءه الخاصة حول المحتوى المعروض، أو خبرة تعرض لها، أو توضيحاً لطريقة استعمال آلة ما أو حلاً لمسألة معينة، أو توجيهاته وأسئلته العامة التي لا تتبعها استجابة مباشرة من الطالب، وتُعد إجابة الطلبة الجماعية عن السؤال ضمن هذه الفئة أيضاً، بالإضافة إلى تصحيح المعلم لأخطاء الطلبة. وإن هذه الفئة أكثر الفئات السلوكية تطبيقاً، خاصة في الصفوف التقليدية (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ الدريج ، ١٩٩٤؛ Flanders, 1970).

٢- إعطاء توجيهات وأوامر وإرشادات:

يقدم المعلم توجيهاته وأوامره إلى طالب واحد أو إلى الطلبة جميعهم لأداء نشاط صفي، كقوله لأحد الطلبة: اقرأ الفقرة، أو أغلقوا كتبكم (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ قطامي والشيخ ، ١٩٩٢؛ Flanders ,1970).

٣- انتقاد تصرفات غير مرغوبة:

قد يلجأ المعلم إلى نقد أحد الطلبة أو جميعهم نتيجة سلوك معين لا يقبله منهم كنسيان الطالب لكتابه أو عدم أدائه للواجب المنزلي، أو نقده لسلوك غير لائق قد يصدر من الطالب كدخوله إلى الصف متأخراً دون عذر، وقد يسأل المعلم أسئلة تحمل التهكم مثل: كيف ستفهم الدرس وأنت مشغول بأشياء لا معنى لها؟ أو يستخدم ألفاظاً يوبخ بها الطلبة، أو يرفض طلباتهم إذا أرادوا الخروج للشرب مثلاً، فضلاً عن تهديده للطالب كإرساله إلى المدير. كما أن الأسئلة المفاجئة التي يوجهها المعلم ليلفت انتباه طالب إلى الدرس تصنف ضمن هذه الفئة، وإن أي عمل سلبي يقوم به المعلم من شتم أو عقاب جسمي ونفسي يُعد ضمن هذه الفئة، وعلى الملاحظ تدوينه في نهاية الأداة عند فئة التعليقات (الفرا، ٢٠٠٤ ؛ ملحم ، ٢٠٠١ ؛ حمدان، ٢٠٠١).

٤- توجيه أسئلة:

في هذه الفئة يجب أن تكون الأسئلة من النوع الذي يحتاج إلى إجابة من الطلبة متصلة بمحتوى الدرس، وتتيح للطالب فرصة التفكير فيما يُعرض (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ الدريج ، ١٩٩٤ ؛Flanders , 1970).

ب- كلام المعلمة غير المباشر (استجابة المعلمة) ويشمل أربع فئات سلوكية هي:

٥- الثناء والتعزيز (المكافأة والتعليق، والتغذية الراجعة):

يزيل المعلم هنا مخاوف الطلبة، ويشجعهم على المبادرة ويثني على سلوكهم الإيجابي، من خلال المكافأة المادية أو المعنوية لمحافظتهم على النظافة مثلاً. وإن التغذية الراجعة الفورية سواء أكانت شفهياً أم كتابياً تستخدم أيضاً لتعزيز السلوك، أو تطويره أو تصحيحه، وذلك عن طريق تصحيح أعمال الطلبة مثلاً أو إعادة إجاباتهم، أو تدوينها على اللوح. وقول المعلم مثلاً: " أحسنت يا محمد، فعلاً من الضروري الانتباه إلى عدد المنازل قبل البدء بالمقارنة" يسجل في فئتين: الجزء الأول في الثناء، والجزء الثاني يسجل في قبول الأفكار فئة (٧) (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ الكسواني وآخرون ، ٢٠٠٥ ؛ Flanders ,1970).

٦- قبول مشاعر الطالبات وعواطفهن:

يتفاعل المعلم مع الطلبة إيجابياً ضمن هذه الفئة، إذ يتعاطف معهم ويتفهم مشكلاتهم الاجتماعية وظروفهم الخاصة، ويجب عليه قبول سلوكهم وأعذارهم، فمثلاً يتقبل المعلم سلوك الطالب الذي حصل على علامة مرتفعة فصفق فرحاً بنتيجته. وإذا قال المعلم للطالب المريض: " اذهب إلى العيادة المدرسية". فإن قوله يصنف ضمن فئة التوجيهات والأوامر (٢)، أما إذا قال له:" لا بأس عليك، اذهب إلى العيادة المدرسية". فيسجل هذا السلوك في فئتين: قبول مشاعر الطلبة، والأخر في التوجيهات والأوامر (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ ملحم ، ٢٠٠١).

٧- قبول أفكار الطالبات وتعليقاتهن:

وذلك عندما يوافق المعلم على جملة الطالب أو اقتراحه أو فكرته فيعلق عليها إيجابياً، ثم يعرضها بأسلوب أوضح (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ الدريج ، ١٩٩٤).

٨- الإجابة عن أسئلة الطالبات:

إذا كانت إجابة المعلم عن أسئلة الطلبة واضحة ومختصرة فإنها ضمن هذه الفئة، أما إذا أطال المعلم الإجابة بحيث تصبح شرحاً فعندئذ يسجل سلوك المعلم ضمن الفئة رقم (١)(الفرا ، ٢٠٠٤).

ج- كلام الطالبات وتفاعلاتهن (استجابة ومبادرة) وتشمل أربع فئات سلوكية هي:

٩- إجابة الطالبة عن سؤال شفهياً أو كتابياً:

وذلك بأن يجيب الطالب عن سؤال المعلم شفهياً أو كتابياً على دفتره (الفرا ، ٢٠٠٤).

١٠- استجابة الطالبة بالقراءة أو الترديد الجماعي:

وتشمل استجابة الطالب القراءة الجهرية، أو تسميع نص أو قانون، أو الترديد الجماعي، وكل عمل مسموع ينفذه الطالب بأمر المعلم يسجل ضمن هذه الفئة (الفرا ، ٢٠٠٤).

١١- مبادرة الطالبة بطرح الأسئلة أو تقديم المعلومات:

وأمثلة ذلك أن يضيف الطالب معلومة حول موضوع الدرس دون تحفيز المعلم، أو أن يعرض فكرة أو رأيه، أو يقدم إجابة أخرى للسؤال، بالإضافة إلى أي طلب يطلبه إلى المعلم كالاستئذان بالخروج مثلاً (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ أبو نمرة ، ٢٠٠١ ؛ حمدان، ٢٠٠١).

١٢- إجابات الطالبات لزميلاتهن:

يدون هنا كل ما يدور بين الطلبة بعضهم مع بعض في أثناء الحديث الصفي من نقاش أو حوار أو تعليق (الفرا ، ٢٠٠٤).

د- انقطاع التواصل (الهدوء والفوضى) وتشمل أربع فئات سلوكية هي:

١٣- هدوء الطالبات البناء:

يسود الغرفة الصفية الهدوء بهدف أداء الأنشطة المطلوبة، في حال القراءة الصامتة مثلاً، أو عند حل بعض التمارين كتابياً، أو عند عرض الأفلام والصور والوسائل التعليمية الأخرى (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ أبو نمرة ، ٢٠٠١).

١٤- هدوء الطالبات من أجل التفكير:

عادة ما يسود جو الهدوء في هذه الفئة بعد أن يسأل المعلم أسئلة لا بد للطالب أن يفكر في إجابتها (الفرا ، ٢٠٠٤).

١٥- فوضى الطالبات:

عندما ينقطع التواصل بين المعلم وطلبته تعم الفوضى نتيجة لانشغال المعلم بأخذ الغياب مثلاً، أو عند رغبة الطالب في الإجابة عن سؤال المعلم فيصرخ قائلاً: " أنا يا أستاذ أعرف الجواب". بالإضافة إلى عدم الالتزام بأوامر المعلم وانشغال الطلبة عن المعلم بأحاديث جانبية (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ قطامي والشيخ ، ١٩٩٢).

١٦- شغب وارتباك:

ويشمل لحظات الاضطراب التي تحدث نتيجة لسلوك بعض الطلبة العدواني، سواء كان لفظياً كالشتم أم جسدياً كالضرب (الفرا ، ٢٠٠٤).

استعمال أداة تحليل التفاعل اللفظي الصفي:

كي تساعد هذه الأداة الملاحظين على تحديد أنواع السلوك الصفي، وتبويبها في فئات مناسبة؛ تحتاج إلى قواعد تنظيمية تتلخص فيما يلي:

* على الملاحِظ قراءة مكونات الأداة جيداً والتدرب على استخدامها، من خلال الملاحظة المباشرة في الصف أو من خلال الدروس المسجلة على آلة التسجيل الصوتي أو المرني (الفيديو).

* جلوس الملاحِظ في مكان يرى منه المعلم وجميع الطلبة في الوقت نفسه، ثم تسجيل السلوك كل عشر ثوان، وفي حال حدث أكثر من سلوك واحد خلال تلك المدة، فإن الملاحظ يسجلها كلها حسب الفئة المختصة حتى لو قلت عن عشر ثوان.

* مراقبة الملاحِظ سير الدرس في أول خمس دقائق من الحصة قبل البدء بالتسجيل، فمدة التسجيل هي ٣٠ دقيقة من الحصة، وعليه البدء بالفئة رقم (١٣) الدالة على الهدوء الهادف والانتهاء بها أيضاً.

* في حال تغير سير الدرس تغيراً جذرياً بسبب تغير طبيعة التفاعل الصفي من حيث تغير سلوك المعلم المباشر إلى غير مباشر أو العكس، أو من استجابات الطلبة البناءة إلى استجابات غير بناءة، فيجب على الملاحظ عندئذ التمهل ثوان قليلة ليحدد نوع التغير الذي حدث في الحصة، ثم يتابع التسجيل، وإن شاهد أنماطاً سلوكية غير مدونة في بطاقة الملاحظة كأي عمل سلبي يصدر عن المعلم أو عن الطالب، فإن على الملاحظ تسجيل ذلك في نهاية الأداة في فئة الملاحظات والتعليقات.

* وضع الملاحظ شرطة (/) أمام كل سلوك يمارس خلال عشر ثوان، بحيث تكون على شكل حزمة تشمل خمس شرطات معاً ليسهل جمعها وحساب التكرارات والنسب المئوية (الفرا ، ٢٠٠٤ ؛ جيعان، ٢٠٠٣).

صدق الأداة وثباتها:

أ- صدق المحتوى:

استمدت الأداة صدق المحتوى من الإجراءات التي اتبعت في بنائها، حيث اعتمدت على دراسات استخدمت أدوات لملاحظة التفاعل اللفظي وتحليله لدى العديد من الباحثين.

ب- الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة وعدم تأثرها في الثقافات عبر اختلاف البيئات، مما يشير إلى إمكانية استخدامها في البيئة المحلية، وذلك بعرضها على ١١ محكماً، ٣ من أساتذة كلية التربية المتخصصين في المناهج وعلم النفس، و ٨ معلمات للإفادة من آرائهم وتوجيهاتهم؛ بهدف معرفة صدق الفئات السلوكية المقصودة ومدى وضوحها وملاءمتها للهدف الذي صممت من أجله، وأُخذت آراء المحكمين من تعديل بعض فقرات بطاقة الملاحظة، وفي ضوء التغذية الراجعة التي جُمعت وأُخذ بها أصبحت الأداة ممكنة التطبيق.

ج- الثبات:

حُسب الثبات بطريقتين: أولاهما عن طريق توزيع بطاقة الملاحظات على ١١ فرداً ممن يشهد لهم بالكفاءة والخبرة. وبعد مرور أسبوعين وُزّعت البطاقة مرة أخرى على الأفراد أنفسهم. وبحساب معامل الارتباط بين النتائج، فقد بلغ قيمته (٩٠ ,٠) وهو على درجة عالية من الارتباط، مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة. والطريقة الثانية عندما قامت الباحثة بتطبيق البطاقة على أربع حصص، ولمعرفة مدى ثبات بطاقة الملاحظة؛ حضرت مشرفة تربوية الحصص نفسها، وذلك بعد توضيح طريقة استخدام البطاقة، وقد حُسب عدد التكرارات لكل فئة سلوكية مقصودة في البطاقة عند كل معلمة من المعلمات الأربع لدى الباحثة ولدى المشرفة التربوية، وحُسب معامل الارتباط بين استجابتي الملاحظتين؛ ووجدت قيمته (٠,٨٨) مما يدل على ثبات أداة التحليل وإمكانية الاستمرار بالتطبيق.

أما بالنسبة إلى ثبات الرصد: فقد سُجلت الدروس باستخدام الفيديو ضمن إجراءات هذه الدراسة، ثم رُصدت وحُللت، وبعد أسبوعين من الرصد الأول، اختيرت ثلاث حصص عشوائياً، ورُصدت مرة أخرى وحُللت ، ثم حُسبت نسبة الاتفاق بينهم كالآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠ \%$$

ووجد أن نسبة الاتفاق للحصة الأولى ٨٦ % ، وللحصة الثانية ٨٩ %، وللحصة الثالثة ٩٢% ، والمتوسط الحسابي لنسبة الاتفاق للحصص الثلاث ٨٩ % ، وهي نسبة تدل على ثبات الملاحظة، مما يشير إلى سلامة طريقة رصد الملاحظات.

إجراءات الدراسة:

١- قوبلت المديرة العامة والمديرة الفنية المسؤولة عن قسم الإشراف التربوي في المدرسة، وأخذت موافقتهما لتطبيق الدراسة في المدرسة.

٢- اختيرت وحدة جمع وطرح الأعداد من منهاج الصف الرابع الأساسي/ الجزء الأول لتطبيق الدراسة، وحُلل محتوى الوحدة ملحق رقم (١)، وعمل جدول مواصفات ملحق رقم (٢).

٣- اختيرت شعبتان من الصف الرابع الأساسي عشوائياً من بين خمس شعب في إحدى المدارس الخاصة.

٤- تم التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة (اختبار التحصيل، وأداة تحليل التفاعل اللفظي).

٥- طبق اختبار التحصيل على عينة الدراسة، قبل إجراء التجربة.

٦- درست المادة التعليمية باستخدام اللوح التفاعلي لطلبة المجموعة التجريبية ملحق (٦)، ودرست المادة التعليمية نفسها والأمثلة والأسئلة نفسها باستخدام اللوح الاعتيادي لطلبة المجموعة الضابطة ابتداء من تاريخ ١٣/ ٩ / ٢٠١١، بواقع (٥) حصص أسبوعياً لكل مجموعة.

٧- حضرت الباحثة جميع الحصص للمجموعتين التجريبية والضابطة عند المعلمة لملاحظة الممارسات التدريسية وللتأكد من دقة التنفيذ والسير بالتدريس على نحو مناسب دون تحيز لمجموعة معينة.

٨- صوّرت جميع الحصص للمجموعة التجريبية والضابطة فيديو ولمدة ٣٠ دقيقة في كل حصة، ثم فرغت على الورق، وبعد ذلك حُوّلت التفاعلات اللفظية بين الطالبات والمعلمة إلى ما يناسبها من

الفئات السلوكية ووضع عوضاً عنها الأرقام الدالة عليها والواردة في الأداة ، وسُجلت كل استجابة لفظية في داخل الحصة كل عشر ثوان، واستخدم برنامج Ulead Video Studio 11 plus في تجزئة مقاطع الفيديو كل عشر ثوان، وقامت الباحثة بالملاحظة ضماناً لدقة الملاحظة.

٩- فُرّغت الأرقام في الجدول الموجود في بطاقة الملاحظة لجميع الحصص ملحق رقم (٧)، بوضع شرطة (/) أمام السلوك المناسب في حالة حدوثه داخل الصف لكل فئة لوحدها، لحساب تكرارها في الحصة.

١٠- حُسبت النسب المئوية لكل نمط من أنماط التفاعل اللفظي وفق ما قام به الفرا (٢٠٠٤) ملحق (٨)، ثم حُسب متوسط النسب المئوية لأنماط التفاعل اللفظي للحصص، وقُورن متوسط النسب المئوية لأنماط التفاعل اللفظي للحصص بالنسب المئوية وفق نتائج فلاندرز.

١١- استغرقت مدة تطبيق الدراسة أسبوعين، بعد ذلك طُبّق اختبار التحصيل نفسه على مجموعتي الدراسة.

١٢- صُحّحت إجابات الطلبة وجُدولت النتائج، ومن ثم حُلّلت باستخدام (SPSS).

الفصل الرابع

النتائج

يعرض هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة على اختبار التحصيل، وأداة التفاعل اللفظي عن طريق الملاحظة، لتحقيق هدف الدراسة في معرفة أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على:

ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات؟

حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة، كما حُسب تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لمجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) المبينة نتائجه في الجدول (١)، والجدول (٢).

الجدول (١) نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لأداء الطلبة على اختبار التحصيل في الرياضيات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	٢١٣,٤٥٢	١	٢١٣,٤٥٢	٤١,١٩٢	٠,٠٠٠
المجموعة	٤٣,٧٣٧	١	٤٣,٧٣٧	٨,٤٤٠	٠,٠٠٥ *
الخطأ	٣٩٣,٨٢١	٧٦	٥,١٨٢		
المجموع	٦١٦,٣٠٤	٧٨			

* دال إحصائيًا عند α = ٠,٠٥

يبين الجدول (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين المتوسط

الحسابي لأداء طلبة المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، حيث كانت قيمة ف (٨,٤٤) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٥). وقد جاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت اللوح التفاعلي كما هو موضح في الجدول (٢).

الجدول (٢) المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء الطلبة على اختبار التحصيل البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	١٠,٤٨٨	٠,٣٧١
الضابطة	٨,٩٤٩	٠,٣٦٦

يتضح من الجدول (٢) أن المتوسط الحسابي المعدل لاختبار التحصيل البعدي للمجموعة الضابطة (٨,٩٤٩)، والخطأ المعياري (٣٦٦, ٠)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (١٠,٨٨٤)، والخطأ المعياري لها (٣٧١, ٠). وهو ما يشير إلى أن الدلالة جاءت لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام اللوح التفاعلي. وهذا يعني أن طريقة التدريس باستخدام اللوح التفاعلي ذات تأثير إيجابي في التحصيل في مادة الرياضيات إذا ما قورنت بالطريقة الاعتيادية، مما يشير إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني الذي نص على:

ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفاعل اللفظي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في أثناء عملية التدريس؟

حُسب متوسط الرتب ومجموع الرتب لأداء الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لنسب التفاعل على الفئات السلوكية للتفاعل اللفظي، ويبين الجدول (٣) هذه النتائج.

الجدول (٣) متوسط ومجموع الرتب لأداء طلبة الصف الرابع على الفئات السلوكية للتفاعل اللفظي حسب المجموعة.

الفئات السلوكية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب
نسبة كلام المعلمة	١١,٥٠	١٠٣,٥٠	٧,٥٠	٦٧,٥٠
نسبة كلام الطالبات	٧,٠٦	٦٣,٥٠	١١,٩٤	١٠٧,٥٠
نسبة انقطاع التواصل	٨,٨٩	٨٠,٠٠	١٠,١١	٩١,٠٠
نسبة حديث المعلمة المباشر	١٠,٠٦	٩٠,٥٠	٨,٩٤	٨٠,٥٠
نسبة حديث المعلمة غير المباشر	٨,٩٤	٨٠,٥٠	١٠,٠٦	٩٠,٥٠
نسبة حديث الطالبات لحديث المعلمة	٧,٢٨	٦٥,٥٠	١١,٧٢	١٠٥,٥٠
نسبة استجابة المعلمة للطالبات	١٠,٠٦	٩٠,٥٠	٨,٩٤	٨٠,٥٠
نسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر	١٠,٧٨	٩٧,٠٠	٨,٢٢	٧٤,٠٠
نسبة المدح والثناء والتعزيز	٩,٩٤	٨٩,٥٠	٩,٠٦	٨١,٥٠
نسبة مبادرة الطالبات	١٠,١١	٩١,٠٠	٨,٨٩	٨٠,٠٠
نسبة الهدوء البناء	١١,٢٨	١٠١,٥٠	٧,٧٢	٦٩,٥٠
نسبة الفوضى والشغب	٧,٦٧	٦٩,٠٠	١١,٣٣	١٠٢,٠٠

كما حسبت قيم اختبار مان- ويتني Mann-Whitney لأداء الطلبة على الفئات السلوكية للتفاعل اللفظي المبينة نتائجه في جدول (٤).

الجدول (٤) قيم اختبار مان- ويتني Mann-Whitney لأداء طلبة الصف الرابع الأساسي على الفئات السلوكية للتفاعل اللفظي.

الفئات السلوكية	قيمة (U) مان - وتني	قيمة اختبار (Z)	مستوى الدلالة
نسبة كلام المعلمة	٢٢,٥٠٠	١, ٦٠٢-	٠,١٠٩
نسبة كلام الطالبات	١٨,٥٠٠	١,٩٨٩ -	*٠,٠٤٧
نسبة انقطاع التواصل	٣٥,٠٠٠	٠,٤٨٩ -	٠,٦٢٥
نسبة حديث المعلمة المباشر	٣٥,٥٠٠	٠,٤٤٣ -	٠,٦٥٨
نسبة حديث المعلمة غير المباشر	٣٥,٥٠٠	٠,٤٤٣ -	٠,٦٥٨
نسبة حديث الطالبات لحديث المعلمة	٢٠,٥٠٠	١,٧٧٢ -	٠,٠٧٦
نسبة استجابة المعلمة للطالبات	٣٥,٥٠٠	٠,٤٤٥ -	٠,٦٥٦
نسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر	٢٩,٠٠٠	١,٠٢٥ -	٠,٣٠٦
نسبة المدح والثناء والتعزيز	٣٦,٥٠٠	٠,٣٥٥ -	٠,٧٢٣
نسبة مبادرة الطالبات	٣٥,٠٠٠	٠,٥٢٥ -	٠,٥٩٩
نسبة الهدوء البناء	٢٤,٥٠٠	١,٤١٤ -	٠,١٥٧
نسبة الفوضى والشغب	٢٤,٠٠٠	١,٤٥٨ -	٠,١٤٥

وبالرجوع إلى قيمة (z) المحسوبة في جدول (٤) نجد أنّ قيمة (z) المحسوبة لنسبة كلام الطالبات (- ١,٩٨٩) وتقابل مستوى الدلالة (٠,٠٤٧)، ويعني ذلك وجود فرق دال إحصائياً في نسبة كلام الطالبات اللواتي درسن باستخدام اللوح التفاعلي. وهو ما يشير إلى أن طريقة

التدريس باستخدام اللوح التفاعلي ذات تأثير سلبي في تفاعل الطالبات ومشاركتهن في أثناء التدريس، حيث قلل استخدام اللوح التفاعلي من نسبة كلام الطالبات وخفض من مشاركتهن اللفظية في أثناء عملية التدريس، مما يشير إلى رفض الفرضية الصفرية الثانية.

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج اختبار " ت " للعينة الواحدة (One Sample T-Test (T لمقارنة نسب التفاعل اللفظي لطالبات الصف الرابع الأساسي ونسب فلاندرز، كل نسبة على حده:

جدول (٥) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة كلام المعلمة للمجموعة التجريبية.

نسبة كلام المعلمين عند فلاندرز = ٦٦ %						
نسبة كلام المعلمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	٧٠,٦٧ %	٥,٠٢	٢,٧٨٦	٨	٠,٠٢٤*	%٤,٦٦٦٦٧

* ذات دلالة إحصائية عند α = ٠,٠٥

بتفحص الجدول (٥) يتضح وجود فرق دال إحصائياً في نسبة كلام المعلمة، حيث بلغ المتوسط (%٧٠,٦٧) من زمن الملاحظة وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٢٤)، وهي ذات دلالة إحصائية. ولما كان متوسط نسبة كلام المعلمة يزيد عن النسبة التي حددها فلاندرز (%٦٦) الأمر الذي يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد زاد من نسبة كلام المعلمة خلال التدريس على حساب نسبة كلام الطالبات.

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة كلام الطالبات للمجموعة التجريبية.

نسبة كلام المتعلمين عند فلاندرز = ٣٢ %						
نسبة كلام الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٢١,٠٠	٣,١٢	-١٠,٥٦٨	٨	٠,٠٠٠	-%١١,٠٠

وبتفحص الجدول (٦) نجد أن نسبة كلام الطالبات (٢١%) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٠) ما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا في نسبة كلام الطالبات. ولما كانت نسبة كلام المتعلمين بحسب فلاندرز (٣٢%)، الأمر الذي يبين أن استخدام اللوح التفاعلي قد قلل من نسبة كلام الطالبات، وهو ما يشير إلى خفض مشاركة الطالبات اللفظية في أثناء التدريس بالنسبة إلى كلام المعلمة.

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة انقطاع التواصل للمجموعة التجريبية.

نسبة انقطاع التواصل عند فلاندرز = ٣ %						
نسبة انقطاع التواصل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٨,٢٢	٣,٦٧	٤,٢٧٣	٨	٠,٠٠٣	%٥,٢٢٢٢٢

وبالنظر في الجدول (٧) نجد أن نسبة انقطاع التواصل بلغت (٨,٢%) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٣) وهي دالة إحصائياً. ونلاحظ أن نسبة انقطاع التواصل تزيد عن نسبة فلاندرز (٣ %). الأمر الذي يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس زاد من فترات انقطاع التواصل اللفظي بين الطالبات والمعلمة بسبب الكتابة على اللوح التفاعلي أو الحل على الدفتر دون أن يكون هناك تفاعل لفظي من الطلبة.

جدول (٨) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة حديث المعلمة المباشر للمجموعة التجريبية.

نسبة حديث المعلم المباشر عند فلاندرز = ٨٤ %						
نسبة حديث المعلمة المباشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٨٠,٤٤	٥,٠٢٨	-٢,١٢٢	٨	٠,٠٦٧	-%٣,٥٥٥٥٦

بتفحص الجدول (٨) نجد أن نسبة حديث المعلم المباشر (٨٠,٤%) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٦٧) وهي قيمة غير دالة إحصائياً. وبمقارنة هذه النسبة بنسبة فلاندرز (٨٤ %) نجد أن استخدام اللوح

التفاعلي في التدريس قلل ظاهرياً من نسبة حديث المعلمة المباشر، وذلك لزيادة نسبة حديث المعلمة غير المباشر، مما يشير إلى زيادة استجابة المعلمة لطالبتها (ثناء وتعزيز وقبول مشاعر وأفكار الطلبة) عند استخدام اللوح التفاعلي. ولعل ما ساعد على ذلك طبيعة المرحلة التعليمية وحاجة الطلبة إلى الثناء والتعزيز والتغذية الراجعة المستمرة.

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة للمجموعة التجريبية.

نسبة حديث المتعلمين إلى حديث المعلم عند فلاندرز = ٤٨ %						
نسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٣٠,١١	٦,٣٣	-٨,٤٧٤	٨	٠,٠٠٠	-%١٧,٨٨٨٨٩

بتفحص الجدول (٩) نجد أن نسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة (٣٠,١%)، في حين كانت نسبة فلاندرز (٤٨ %). ويتضح أن نسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة تقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي ذات دلالة إحصائية. وهو ما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد خفض نسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة، أي أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس لم يزد من تفاعل الطالبات اللفظي، كما يدل على قلة الأسئلة الموجهة من الطالبات، وكذلك قلة استجابات الطالبات لزميلاتهن.

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة استجابة المعلمة للطالبات للمجموعة التجريبية.

نسبة استجابة المعلم للمتعلمين عند فلاندرز = ١٥%						
نسبة استجابة المعلمة للطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%١٨,٢٢	٤,٨٤	١,٩٩٦	٨	٠,٠٨١	%٣,٢٢٢٢٢

وبتفحص الجدول (١٠) نجد أن نسبة استجابة المعلمة للطالبات بلغت (١٨,٢%) وتقابل مستوى

دلالة (٠,٠٨١). وهي غير دالة إحصائياً، في حين كانت النسبة بحسب فلاندرز (١٥%). ويشير ذلك إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس زاد ظاهرياً من استجابة المعلمة للطالبات حيث ارتفعت نسبة ثناء المعلمة وتعزيزها لهن وكذلك قبولها لأفكارهن ومشاعرهن خلال كلامها وتفاعلها معهن.

جدول (١١) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر للمجموعة التجريبية.

نسبة أسئلة المعلم من الكلام المباشر عند فلاندرز = ٢٣ %						
نسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٣٤,٤٤	٤,٥٠	٧,٦٢٤	٨	٠,٠٠٠	%١١,٤٤٤٤

وبالنظر في الجدول (١١) نجد أن نسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر بلغت (٣٤,٤%) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٠)، وهي ذات دلالة إحصائية. في حين كانت النسبة بحسب فلاندرز (٢٣ %). مما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي زاد من نسبة طرح المعلمة للأسئلة في أثناء شرح الدرس وإدارة النقاش وتوجيهه داخل الصف، إلا أنه لم يكن للأسئلة الأثر الكافي لدفع الطالبات إلى الحديث دون أن يطلب إليهن، أو استجابتهن لزميلاتهن.

جدول (١٢) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة المدح والثناء والتعزيز للمجموعة التجريبية.

نسبة المدح والثناء والتعزيز عند فلاندرز = ٣ %						
نسبة المدح والثناء والتعزيز والتغذية الراجعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة ونسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%١٧,٠٠	٤,٨٧	٨,٦١٨	٨	٠,٠٠٠	%١٤,٠٠٠٠٠

يتضح من الجدول (١٢) أن نسبة المدح والثناء والتعزيز والتغذية الراجعة بلغت (١٧%) وتقابل مستوى دلالة (٠٠٠, ٠)، وهي ذات دلالة إحصائية. في حين كانت النسبة بحسب فلاندرز (٣ %). وهو ما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد زاد من تعزيز المعلمة لطالبتها وتقديم التغذية الراجعة الفورية لهن.

جدول (١٣) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة مبادرة الطالبات للمجموعة التجريبية.

نسبة كلام المتعلمين مبادرة عند فلاندرز = ٩٣ %						
نسبة مبادرة الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٩٩,٢٢	٠,٩٧	١٩,٢٠٨	٨	٠,٠٠٠	%٦,٢٢٢

بتفحص الجدول (١٣) نجد أن نسبة مبادرة الطالبات في التفاعل اللفظي (٩٩,٢%) وتقابل مستوى دلالة (٠,٠٠٠)، وهي ذات دلالة إحصائية. في حين كانت نسبة فلاندرز (٩٣ %). وهو ما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد زاد من استجابة الطالبات ومبادرتهن ضمن الإجابة الشفهية أو الكتابية، أو مبادرتهن بطرح الأسئلة أو تقديم المعلومات.

جدول (١٤) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة الهدوء البناء للمجموعة التجريبية.

نسبة الهدوء البناء عند فلاندرز = ٥٣ %						
نسبة الهدوء البناء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٦٠,٥٦	٢٠,٢١	١,١٢٢	٨	٠,٢٩٤	%٧,٥٥٥٥٦

وبتفحص الجدول (١٤) نجد أن نسبة الهدوء البناء (٦٠,٥٥%)، وتقابل مستوى دلالة (٠,٢٩٤). وهي غير دالة إحصائياً. في حين كانت النسبة بحسب فلاندرز (٥٣ %) وهو ما يشير إلى أن

استخدام اللوح التفاعلي زاد ظاهرياً من نسبة هدوء الطالبات البناء في الصف، وإن كانت تدل على سيطرة المعلمة على الموقف التعليمي، وتمثل ذلك من خلال كثرة شرح المعلمة وكثرة توجيهها الأسئلة مما جعل الطالبات أكثر انضباطاً. ويعود ارتفاع نسبة الهدوء البناء الهادف إلى الهدوء في أثناء الإجابة عن الأسئلة كتابياً، وإلى قلة استجابات الطالبات لزميلاتهن أيضاً، كما أن انجذاب الطالبات وانتباههن لما يُعرض على اللوح التفاعلي قد ساهم في زيادة الهدوء البناء لديهن.

جدول (١٥) نتائج اختبار (ت) للعينة الواحدة والفرق بين متوسط العينة ونسب فلاندرز لنسبة الفوضى والشغب للمجموعة التجريبية.

نسبة الفوضى والشغب عند فلاندرز = ٤٧ %						
نسبة الفوضى والشغب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	فرق متوسط نسب العينة مع نسبة فلاندرز
المجموعة التجريبية	%٣٩,٥٦	٢٠,٣٨	-١,٠٩٦	٨	٠,٣٠٥	-%٧,٤٤٤٤٤

وبتفحص الجدول (١٥) نجد أن نسبة الفوضى والشغب بلغت (%٣٩,٥٥) وتقابل مستوى دلالة (٠,٣٠٥)، وهي غير دالة إحصائياً. في حين كانت النسبة بحسب فلاندرز (٤٧ %)، أي أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس قلل ظاهرياً من نسبة حدوث الفوضى والشغب في الحصة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يناقش هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة ويعرض توصيات الدراسة، من خلال الأسئلة التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول على:

ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات؟

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين المتوسط الحسابي لأداء طالبات المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي لأداء طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، وقد جاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام اللوح التفاعلي. وهذا يعني أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس ذو تأثير إيجابي في تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات إذا ما قورنت بالطريقة الاعتيادية، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً، أي أن استخدام اللوح التفاعلي يحسن من أداء الطالبات في الرياضيات.

وقد يعزى ذلك إلى أن استخدام اللوح التفاعلي يزيد من انتباه الطالبات نتيجة استخدام أكثر من حاسة في الموقف التعليمي التعلمي، مما يدفع الطالبة إلى التركيز والتدقيق ومتابعة الأحداث، ويزيد من نشاطها، ويجذب انتباهها لوجود الألوان المعبرة الواضحة، ويركز انتباه الطالبة في مساحة ضوئية معينة وفي اتجاه معين. كما أن استخدام الرسوم التوضيحية يزيد من وضوح المفهوم، ويشعر الطالبة بالراحة لاستيعابها الدرس على نحو أفضل. ويساعد استخدام الصوت والحركة على جذب الانتباه والتركيز والابتعاد عن المشتتات. وربما يساعد اللوح التفاعلي على توسيع خبرات الطالبات واستثارة اهتمامهن وإشباع حاجاتهن للتعلم لكون اللوح التفاعلي يعرض المادة بأساليب متنوعة ومثيرة وجذابة، مما يحقق المتعة والتنوع المطلوبين في مواقف التعلم بالنسبة إلى الطالبات. إن هذا التفسير يتفق مع ما وجدته وكالة الاتصالات التعليمية والتكنولوجية البريطانية (BECTA , 2003) أن أهم

ميزة لاستخدام اللوح التفاعلي متعلقة بتحفيز الطلبة؛ وذلك لأن الدروس عند استخدامه تكون أكثر متعة وإثارة للاهتمام، مما يؤدي إلى تحسين الانتباه والسلوك وبالتالي يتأثر تحصيل الطلبة.

وربما يزيد استخدام اللوح التفاعلي من حماس الطالبات نتيجة التفاعل الذي يقدمه، من خلال إمكانية التلاعب في النصوص والرسوم والدمج بين جميع أنماط التعلم، مما يشد انتباههن وتركيزهن ويضبط سلوكاتهن في أثناء التدريس. إن مثل هذا التفسير يتماشى مع وجهة نظر سولفي (Solvie , 2004) بأن اللوح التفاعلي سمح استخدام الحواس المتعددة للطلبة مما أدى إلى زيادة مشاركتهم وفهمهم للدرس. وكان لوتز وبيل (Lutz , 2010 ؛ Bell, 2002) قد أشارا إلى أن اللوح التفاعلي مكّن المعلمين الاستفادة من موارده المتعددة التي تناسب جميع أنماط تعلم الطلبة. وقد يعزى ذلك إلى تمكن المعلمة من متابعة الطالبات أكثر متابعة فردية في الحصة، فالمادة التعليمية جاهزة ولا تحتاج المعلمة إلى وقت للكتابة على اللوح، وهذا ينسجم مع ما ذكرته كوجل (Cogill , 2002) من أن جميع المعلمين في دراستها كانوا متحمسين لاستخدام اللوح التفاعلي في دروسهم، لتوفيره من وقت الحصة، ولجذبه انتباه الطلبة. وربما يكون للألعاب المعروضة على اللوح التفاعلي دور في إثارة فضول الطالبات مما زاد من انتباههن ومشاركتهن في الدرس.

وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة كل من هيغنز وكاثل وزيتل وديل (Higgins, 2010؛ Cuthell, 2007؛ Zittle،2002 ؛ Dill،2008) حيث أشارت نتائج هذه الدراسات إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد حسن من تحصيل الطلبة في الرياضيات، وحسن من فهمهم للمفاهيم الهندسية.

في حين اختلفت هذه النتيجة عن نتيجة دراسة ديل (Dill،2008) بالنسبة إلى صفوف الثالث والرابع الذين استخدموا اللوح التفاعلي؛ إذ أشارت النتائج إلى أن استخدام اللوح التفاعلي لم يحسن من تحصيل الطلبة في الرياضيات.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على:

ما أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفاعل اللفظي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في أثناء عملية التدريس؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً للطالبات اللواتي درسن باستخدام اللوح التفاعلي، وهو ما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس قلل من تفاعل الطالبات ومشاركتهن اللفظية في أثناء التدريس بالنسبة إلى كلام المعلمة، مما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس يقلل من التفاعل اللفظي. وربما يعزى ذلك إلى طبيعة مادة الرياضيات؛ إذ يغلب على استجابات الطالبات أن تكون كتابية من خلال حل المسائل كتابياً وليس شفهياً. وربما يتخذ تفاعل الطالبات في الرياضيات المنحى الكتابي خاصة في هذا السن؛ إذ لم تتشكل لديهن الخبرة الكافية والحس الرياضي، وهن في بداية تكوين المفاهيم المجردة التي تمكنهن من استخدام التعابير اللفظية.

كما قلل استخدام اللوح التفاعلي نسبة الأسئلة الموجهة من الطالبات، وكذلك خفض استجابات الطالبات لزميلاتهن. وربما يعزى ذلك أيضاً إلى انشغال الطالبات على نحو فردي بأعمالهن الكتابية في أثناء الحل، وعدم لجوئهن إلى الحديث بخطوات الحل (أي الحل الشفوي) للتعبير عن تفاعلهن في الحصة، فغالباً ما يميل الطلبة إلى التفاعل في حصص الرياضيات كتابياً ويفضلونه على الحديث اللفظي، وقد يكون تفاعل الطالبات عملياً مع اللوح التفاعلي قد قلل من تفاعلهن اللفظي. وربما أن حداثة استخدام اللوح التفاعلي زادت من دور المعلمة في الموقف التعليمي من خلال إعطاء تعليمات وتوجيهات قبل التنفيذ، مما أدى إلى زيادة كلام المعلمة وخفض نسبة كلام الطالبات في المقابل.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة هال وهيغنز (Hall & Higgins , 2005) التي أشارت إلى أن استخدام الطلبة للوح التفاعلي يصبح محدداً بتحقيق أهداف المعلم من الدرس ويعتبر هذا بشكل أو بآخر تحديداً لتفاعل الطلبة. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة جيرارد وويدنر (Gérard & Widener ,1999) التي أشارت إلى أن لوح Smart التفاعلي يدعم التفاعل والحوار في الغرفة الصفية، ويساعد على تقديم عناصر ثقافية ولغوية جديدة. ولعل هذا الاختلاف مردّه إلى طبيعة المادة التي استخدم اللوح التفاعلي في تدريسها.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة فرقاً دالاً إحصائياً في نسبة كلام المعلمة عموماً. الأمر الذي يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي زاد من نسبة كلام المعلمة خلال التدريس على حساب نسبة كلام الطالبات، وقد يعزى ذلك إلى أن المعلمة كانت تركز على تقديم الأفكار وتوجه الطالبات نحو كيفية استخدام اللوح التفاعلي لتوضيح اللعبة المعروضة عليه، وطرح الأسئلة البسيطة والسريعة على الطالبات، وتقديمها التوجيهات والأوامر لهن حول كيفية التعامل مع اللوح التفاعلي، وربما كانت تقوم بنقد تصرفاتهن عند الاستخدام الخاطئ أو التفاعل غير الملائم. ويبدو أن المعلمة كانت حذرة نوعاً ما

نتيجة حداثة استخدام اللوح التفاعلي. وقد يعزى ذلك أيضاً إلى أن كثيراً من المعلمين قد اعتادوا في عملية التدريس على التوضيح والشرح باستمرار، حتى في أثناء العرض على اللوح التفاعلي خوفاً من عدم انتباه الطلبة.

كما أظهرت النتائج أن نسبة انقطاع التواصل ذو دلالة إحصائية. الأمر الذي يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس زاد من فترات الانقطاع في التواصل اللفظي. وقد يعزى ذلك إلى انشغال الطالبات باستخدام القلم والكتابة على اللوح التفاعلي أو الحل على الدفتر دون أن يكون هناك كلام؛ إذ اعتبر حل الطالبات للمسائل بهدوء من فترات الانقطاع، وهو ما يشير ظاهرياً إلى سلبية انقطاع التواصل، مع أن الواقع يشير إلى أن الطالبات كن منهمكات في حل المسائل، وفي أثناء ذلك التزمن الصمت للتركيز بإجراءات الحل خوفاً من التشتت وضياع الأفكار؛ إذ يركز الطلبة عادة عند حل مسائل الرياضيات، ولا يميلون إلى الحديث في أثناء ذلك. وربما يعزى ذلك إلى الزمن المستغرق أحياناً عند خروج الطالبة إلى اللوح التفاعلي وهدوء الطالبات في أثناء ذلك حيث حسب ضمن فترات انقطاع التواصل، وتنفيذ المطلوب من إمساك القلم أو سحب شكل أو أي عمل آخر كانت الطالبة تقوم به بهدوء دون كلام أو تواصل مع المعلمة أو الطالبات؛ حيث عُدّ ذلك أيضاً من فترات انقطاع التواصل اللفظي، فالمعلمة والطالبات يراقبن المادة المعروضة ويتواصلن بصرياً وليس لفظياً.

كما أظهرت النتائج أن استخدام اللوح التفاعلي في التدريس قلل ظاهرياً من نسبة حديث المعلمة المباشر، وذلك لزيادة نسبة حديث المعلمة غير المباشر، مما يشير إلى زيادة استجابة المعلمة لطالباتها (ثناء وتعزيز وتقديم التغذية الراجعة وقبول مشاعر الطالبات وأفكارهن) عند استخدام اللوح التفاعلي، وربما ساعد على ذلك طبيعة المرحلة التعليمية وحاجة الطالبات إلى الثناء والتعزيز والتغذية الراجعة باستمرار، والتلميح للطالبة بأن أفكارها موضع احترام وترحيب لتشجيعها على الاستمرار بالتفاعل وتقديم الأفكار، وقد يعزى أيضاً إلى طبيعة مادة الرياضيات وحاجة الطالبات إلى المتابعة المستمرة وتقديم التغذية الراجعة الفورية لهن، وقد يكون لحماس المعلمة وتفاعلها في الحصة نتيجة تنفيذ الطالبات المهام الموكلة إليهن بشكل جيد أثر في حماس الطالبات، وعليه فقد استجابت المعلمة بتعزيزهن. كما أن حداثة اللوح التفاعلي ورغبة المعلمة في تشجيع الطالبات على استخدامه زاد من نسبة حديثها غير المباشر، ومن تعزيزها وثنائها لحسن استخدام الطالبات للوح التفاعلي استخداماً صحيحاً.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن استخدام اللوح التفاعلي زاد ظاهرياً من استجابة المعلمة للطالبات، حيث ارتفعت نسبة ثناء المعلمة وتعزيزها لطالباتها، وكذلك قبولها لأفكارهن ومشاعرهن في أثناء حديثها وتفاعلها معهن. وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن استخدام اللوح التفاعلي جذب انتباه الطالبات للدرس وحفزهن على طرح الاستفسارات والتساؤلات. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة جونز وفنست (Jones & Vincent , 2006) التي أشارت إلى حدوث تغييرات إيجابية في أنماط التفاعل الصفي عند الطلبة.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن نسبة أسئلة المعلمة من الكلام المباشر ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي حسن من سير التفاعل بين المعلمة والطالبات عند طرح الأسئلة في أثناء الشرح وإدارة النقاش داخل الصف. وربما تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة مادة الرياضيات حيث تميل المعلمة إلى تقييم وضوح المفهوم لدى الطالبات باستمرار بطرح الأسئلة القصيرة الشفوية في أثناء الشرح، وقد يعزى ذلك أيضاً إلى توجه المعلمة لطرح الأسئلة القصيرة لحث الطالبات على التفاعل. وربما ضمنت المعلمة الشرائح والصور التي أعدتها مجموعة من الأسئلة التي توضحها. وقد يرجع ذلك إلى أن كثيراً من المعلمين يكررون طرح السؤال أكثر من مرة قبل تلقي الإجابة من الطلبة من باب حرص المعلم على مراعاة الفروق الفردية. وقد يعزى ذلك إلى حداثة اللوح التفاعلي ورغبة المعلمة في التأكد من تحقق الأهداف ما أدى إلى زيادة طرحها للأسئلة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة هيغنز (Higgins , 2010) التي تشير إلى تغير بعض أنماط التفاعل الصفي كزيادة طرح الأسئلة المفتوحة ومتابعتها.

وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة المبادرة في كلام الطالبات ذات دلالة إحصائية. وهو ما يشير إلى أن استخدام اللوح التفاعلي قد زاد من استجابة الطالبات ومبادرتهن ضمن الإجابة الشفهية أو الكتابية، أو مبادرتهن بطرح الأسئلة أو تقديم المعلومات، ولعل ذلك يعود إلى كثرة الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة التي يترتب عليها استجابة من الطالبة حتى ولو كانت نسبة المبادرة من الطالبة قليلة. وقد يعزى ذلك إلى أن استخدام اللوح التفاعلي يغطي أنماط تعلم الطالبات المختلفة مما عزز المبادرة لديهن.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن استخدام اللوح التفاعلي زاد ظاهرياً من نسبة الهدوء البناء في الصف وقلل من نسبة الفوضى والشغب في الحصة. وقد يعزى ذلك إلى اهتمام المعلمة بالتوضيح وتقديم التوجيهات لكيفية استخدام اللوح التفاعلي، وقد يعود ارتفاع نسبة الهدوء البناء إلى إجابة

الطالبات كتابياً عن الأسئلة. وربما ساهم انجذاب الطالبات لما يُعرض على اللوح التفاعلي في انخراطهن مع الموقف، ووجه انشغالهن به عوضاً عن الحديث الجانبي بينهن. وربما أن تنظيم أفكار الحصة مسبقاً انعكس على عرض المعلمة في الحصة وانتباه الطالبات لما هو معروض أمامهن مما زاد من نسبة الهدوء وقلل الفوضى. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠١٠) التي تشير إلى أن استخدام اللوح زاد من انتباه الطلبة وانضباطهم في أثناء التدريس.

التوصيات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بـ:

١- حث المعلمين على استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات.

٢- ضرورة عقد ورش عمل لتدريب المعلمين على كيفية استخدام اللوح التفاعلي في التدريس.

٣- إجراء دراسات لتقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة في موضوعات أخرى واتجاهاتهم نحوه.

٤- إجراء دراسات لبحث أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل الطلبة لصفوف أخرى وعلاقته ببعض المتغيرات.

٥- ضرورة تشجيع المعلمين وحثهم على التقليل من الشرح والاستمرار بالكلام عند استخدام اللوح التفاعلي في التدريس.

٦- دراسة أثر استخدام اللوح التفاعلي وعلاقته بالقلق من مادة الرياضيات لدى الطلبة.

المصادر والمراجع

١- المراجع العربية

إبراهيم، معتزو بلعاوي، برهان (٢٠٠٧)، **فن التدريس وطرائقه العامة**، عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.

أبو العينين، ربى (٢٠١١)، **أثر السّبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك.

أبو نمرة، محمد (٢٠٠١)، **إدارة الصفوف وتنظيمها**، (ط١)، عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع والطباعة.

استيتية، دلال و سرحان، عمر (٢٠٠٧)، **تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني**، (ط١)، عمان: دار وائل.

باركاي، فورست وستانفورد، بيفرلي (٢٠٠٥)، **فن التدريس مستقبلك في مهنة التدريس** (ميسون عبدالله، مترجم). (ط١)، غزة: دار الكتاب الجامعي.

بو هزاع، فتحية (٢٠٠١)، **أنماط التفاعل اللفظي في دروس مادة الأحياء ببعض مدارس التعليم الثانوي العام في دولة البحرين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القديس يوسف، بيروت.

تاعوينات ،علي (٢٠٠٩)، **التواصل والتفاعل في الوسط المدرسي**، وزارة التربية الوطنية لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، الجزائر.

الترتوري، محمد والقضاة، محمد (٢٠٠٦)، **المعلم الجديد دليل المعلم في الإدارة الصفية الفعالة**، (ط١)، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

التنقاري، صالح (٢٠٠٧)، **السّلوك اللُّغويّ لمـعَلِّم اللُّغة الثّانية داخل الفصل**، كوالالمبور، ماليزيا.

الجوير، أماني (٢٠١٠). **أثر استخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائط من خلال السبورة التفاعلية في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المعرفية والاتجاه نحوها لدى تلميذات المرحلة الابتدائية**، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض. متاح على الموقع: http://www.kacst.edu.sa/ar/about/publications/Pages/default.aspx

جيعان، ناهدة (٢٠٠٣)، **التفاعل اللفظي الصفي بين المعلم والطالب: دراسة تحليلية لتدريس الرياضيات في الصفوف الثانوية في مدينة المفرق**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان،الأردن.

حجازي، عبد المعطي (٢٠٠٩)، **هندسة الوسائل التعليمية**، (ط١)، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

الحريري، رافدة (٢٠١٠)، **مهارات الإدارة الصفية**، (ط١)، عمان: دار الفكر.

حمدان، محمد (٢٠٠١)، **أدوات الملاحظة الصفية مفاهيمها وأساليب قياسها للتربية**، دمشق: دار التربية الحديثة للنشر والاستشارات والتدريب.

الخطيب، تركي (١٩٩٢)، **أثر أنماط التفاعل اللفظي في التدريس واتجاهات الطلاب نحو مادة الجغرافيا في التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف العاشر من المرحلة الأساسية في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الداحول، علي (٢٠١٠)، تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا في التعليم، **مجلة المعلم العربي**، وزارة التربية، دمشق، (٤٣٦)، ٤٣ – ٤٧.

الدريج، محمد (١٩٩٤)، **تحليل العملية التعليمية**، (ط١)، الرياض: دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

الراشد، علي (١٩٨٦)، طبيعة التفاعل اللفظي بين المعلم والطالب في دروس مادة العلوم. **مجلة جامعة أم القرى**، ١٠ (٨)، ٢٥٨ – ٢٩٠.

الراضي، أحمد (٢٠١٠)، **التعليم الإلكتروني**، (ط١)، عمان: دار أسامة.

الرمح، إيمان (٢٠٠٦)، **اللوحة الذكية**، مركز الأبحاث Kuwait25.com، الكويت.

السفاسفة، عبد الرحمن (٢٠٠٥)، **إدارة التعليم والتعلم الصفي**، الكرك: مركز يزيد للنشر.

شحادة، أمل (٢٠٠٦)، **التكنولوجيا التعليمية**، (ط١)، عمان: دار كنوز المعرفة.

الشرع، إبراهيم (٢٠٠٩)، اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات وعلاقتها بمستوى تحصيلهم، وجنسهم، ومستواهم الدراسي، **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، ١٦ (٣)، ١٢٥ – ١٦٤.

الشرع، إبراهيم وظاظا، حيدر (٢٠١١)، درجة امتلاك الطلبة المعلمين في الجامعة الأردنية لبعض المفاهيم الرياضية في الهندسة والجبر والحساب. **دراسات**، ٣٧(٢)، ٢٧٣ – ٢٨٥.

شفشق، محمود و الناشف، هدى (٢٠٠٠)، **إدارة الصف المدرسي**، القاهرة : دار الفكر العربي.

الصادق، إسماعيل (٢٠٠١)، **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**، القاهرة: دار الفكر العربي.

الطراونة، صفاء (٢٠١٠)، **مقارنة أثر ثلاث طرائق تستند على الإنترنت في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مادة التجارة الإلكترونية في لواء المزار الجنوبي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

الطيطي، محمد (٢٠٠٤)، **إدارة التعلم الصفي**، إربد: دار الأمل.

العبادلة، عبد الحكيم (٢٠٠٧)، **أجهزة في تقنيات التعليم الحديثة**، العين: دار الكتاب الجامعي.

عبد الجواد، زياد (٢٠٠٩)، التجربة الأردنية في مجال التعلم الإلكتروني، **مجلة التعلم الإلكتروني والتجديدات التربوية**، ١ (١)، ١٩ – ٢٠.

عبيد، وليم (٢٠١٠)، **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال**، (ط٢)، عمان: دار المسيرة.

العشي، نوال (٢٠٠٨)، **إدارة التعلم الصفي**.(ط١)، عمان: دار اليازوري.

عماد الدين، منى و أبو الشعر، جهاد (مترجم) (١٩٩٠)، تقنيات التعليم هل تؤدي إلى تحسين نوعية التعليم؟. **رسالة المعلم**،٣١ (١)، ٣٣-٣٧.

الغزو ، إيمان (٢٠٠٤)، **دمج التقنيات في التعليم إعداد المعلم تقنياً للألفية الثالثة**، (ط١)، دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الفرا، إسماعيل (٢٠٠٤)، **تقويم الأداء التدريسي اللفظي الصفي لمعلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا من متخرجي الجامعات الفلسطينية.** مؤتمر النوعية في التعليم الجامعي الفلسطيني، برنامج التربية ودائرة ضبط النوعية في جامعة القدس المفتوحة، رام الله، فلسطين.

قطامي، يوسف والشيخ، خالد (١٩٩٢)، التفاعل الصفي، **رسالة المعلم**، العدد الخاص بتدريب المعلمين، ٣٣ (٢،٣)، ٢٠٠ -٢٣١.

الكسواني، مصطفى وشناوي، محمد وغانم، محمود والخطيب، إبراهيم (٢٠٠٥)، **إدارة التعلم الصفي**، (ط١)، عمان: دار صفاء للنشروالتوزيع.

الكيلاني، أنمار (١٩٧٥)، **تأثير عملية التفاعل اللفظي الصفي في تحصيل الطلبة الأردنيين وآرائهم في عينة من طلبة المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠٠٩)، **استخدام لوح سمارت التفاعلي في مدرسة الشفاء بنت عوف**، دراسة حالة. وزارة التربية والتعليم. عمان. متاح على الموقع:

المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠١٠)، **استخدام لوح سمارت التفاعلي في المدارس الاستكشافية**، وزارة التربية والتعليم. عمان. متاح على الموقع:

المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠٠٩)، **استخدام لوح كتاب التفاعلي في المدارس الاستكشافية**، وزارة التربية والتعليم. عمان. متاح على الموقع:

المبادرة التعليمية الأردنية (٢٠١٠)، **استخدام لوح بروميثيان التفاعلي في المدارس الاستكشافية**، وزارة التربية والتعليم. عمان.

المجالي ، محمد (٢٠١١)، رؤية وزارة التربية والتعليم من تبنيها برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الحكومية، **مجلة التعلم الإلكتروني والتجديدات التربوية**، ٣ (١)، ١٠ – ١١.

المجالي، محمد و طريف ، أحمد (٢٠٠٨)، **التجربة الأردنية في إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى محتوى التعليم**، مركز الملكة رانيا العبدالله لتكنولوجيا التعليم والمعلومات، وزارة التربية والتعليم، الأردن.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (٢٠٠٨)، **التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام ٢٠٠٧ (TIMSS 2007)**.

ملحم، سامي (٢٠٠٦)، **سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية**، (ط٢)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

النسور، زياد (٢٠١٠)، ما هي مواصفات التعليم الإلكتروني الذي نريد في الأردن؟. **مجلة التعلم الإلكتروني والتجديدات التربوية**، ٢ (١)، ٩ – ١١.

نصر الله، عمر (٢٠٠٤)، **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي أسبابه وعلاجه**، (ط١)، عمان: دار وائل للنشر.

النعيمي ، تيسير (٢٠١١)، الكلمة الافتتاحية، **مجلة التعلم الإلكتروني والتجديدات التربوية**، ٣ (١)، ٨ – ٩.

٢- المراجع الأجنبية

Bell, M. (2002), Why use an interactive whiteboard? A baker's dozen reasons. from **http://teachers**.net/gazette/JAN02/mabell.html, 3 (1), Retrieved Desember 29, 2011.

British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) , (2004), Getting the most from your interactive whiteboard A guide for primary schools. Coventry CV4 7JJ, Retrieved 5 January, 2012 from **http://www.ictadvice.org.uk**

British Educational Communications and Technology Agency (BECTA), (2003), What the research says about interactive whiteboards. Coventry CV4 7JJ, Retrieved 5 January, 2012 from **http://partners.becta**.org/uk/page _documents/research/wtrs_ whiteboards .pdf .

Cogill, J. (2002), **How is the interactive whiteboard being used in the primary school and how does this affect teachers and teaching?** Unpublished Doctoral Dissertation, Kings college, University of London.

Cuthell, J. (2007), **the impact of Promethean's interactive whiteboard technology on pupils' achievement and on the transformation of the learning experience in schools.** MirandaNet Academy; Bath Spa University, Huddersfield University, Virtual Learning,U K.

Diane,D., Painter, D., Whiting, E., and Wolters, B. (2005), The Use of an Interactive Whiteboard in Promoting Interactive Teaching and Learning. **Virginia Society for Technology in Education Journal**, 19 (2), 31- 44.

Dill, M. (2008), **A tool to improve student achievement in math : An interactive white board**. DAI, Ashland University,Ohio.

Doran,C.(1996), **Integrated team teaching: Coparisons of special education teachers and regular education teachers verbal interaction styles through student and teacher perceptions**. DAI, Temple University, Philadelphia, USA.

Flanders, N. (1970), **Analyzing Theaching Behavior**, London: Addison – Wesley Publishing Company.

Florea, N. (2010), Multimedia Based Teaching Techniques. **Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești**, (62) 1,192-201.

Gerard, F., & Widener, J. (1999), **A SMARTer Way to Teach Foreign Language: The SMART Board™ Interactive Whiteboard as a Language Learning Tool.** Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, NC, USA.

Gregory, S. (2009),**Lived Experience of Primary Teachers Using Interactive Whiteboard in their Classroom.** M. A. thesis, Oklahoma State Universit Stillwater, OK, USA.

Hall, I., & Higgins, S. (2005), Primary school students' perception of interactive white boards. **Journal of Computer Assisted Learning,** 21(6), 102-117.

Higgins, S. (2010), The impact of interactive whiteboards on classroom interaction and learning in primary schools in the UK, In interactive whiteboards for education : theory, research and practice. **IGI Global International Journal,** 86-101.

James, M. and Pollard, P. (2006), Principles for teaching and learning. Improving teaching and learning in schools. Acommentary by **Teaching and Learning Research Programme** (Swindon, ESRC) 48pp, Downloadable from http: //www.tlrp. org/pub/commentaries.html.

Jones, A. and Vincent, J. (2006), **Introducing interactive whiteboards into school practice: one school's model of teachers mentoring colleagues.** ICT in Education and Research Cluster, University of Melbourne, Australia.

Lee, M. & Boyle, M. (2003), The Educational Effects and Implications of the Interactive Whiteboard Strategy of Richardson Primary School. Parctical Interactivity Implementations is every thing, Retrieved November 10, 2011, from http://practicalinteractivity.edublogs.org/2008/04/19/the-iwb-story-so-far/#more-5.

Lutz, C. (*2010*), **A Study of the Effect of Interactive Whiteboards on Student Achievement and Teacher Instructional Methods.** DAI, University of North Carolina, USA.

Morgan, G. (2008), **Improving student engagement: Use of the interactive whiteboard as an instructional tool to improve engagement and behavior in the junior high school classroom**. DAI, Liberty University,Virginia, USA.

Mundy, J. (2011), **Is there a relatuonship between electronic white boards in the classroom and student success?**. DAI, The University of Southern Mississippi, USA.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000), **Principles and Standards for School Mathematics.** Reston, VA: NCTM.

Northcote, M. Mildenhall, P. Marshall, L. and Swan, P. (2010), Interactive whiteboards: Interactive or just whiteboards? **Australasian Journal of Educational Technology**, 26 (4), 494 – 510.

Oleksiw, T. (2006), **Increasing math test scores with the smart board interactive whitboard**. DAI, Parma, OH 44129, USA.

Perston,C. and Mowbary, L. (2008), Use of SMART Boards for teaching. learning and assessment in kindergarten science, teachingscience, **the Journal of the Australian Science Teachers,** 54 (2), 50-53.

Riska, P. (2010),**The impact of smart board technology on growth in mathematics achievement of gifted learners**. Unpublished thesis, Liberty University,Virginia. USA.

Savoie, M. (2008), Report on the use of the SMART Board Interactive Whiteboard to enhance math motivation in students with disabilities. **Teq it's all about learning**, Case Studies and White Papers, Retrieved Desember 5, 2011, form

.

Sessoms, D. (2007), **From Transmission to Transformative Learning: How Elementary Teachers Use the Interactive Board to Transform the Teaching and Learning Process**. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Virginia, USA.

Singh, R.(1991), **Education for the Twenty First Century: Asia-Pacific Perspectives.** UNESCO Principal, Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok.

Solvie, P (2004), The digital whiteboard: A tool in early literacy instruction. **The Reading Teacher**, 57(5), 484 - 487. Retrieved August 5, 2011, from http: //www.readingonline.org/ electronic/elec_index.asp?HREF=/electronic/RT/2-04 _column/index.html.

Smith, H. (2001), SmartBoard evaluation: final report. Kent NgfL. Accessed 5 January, 2012, from **http://www.kented.org.uk/ngfl/ict/IWB/whiteboards/report.html**.

Türel, Y. & Johnson, T. (2012), Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning. **Educational Technology & Society**, 15 (1), 381–394.

Zittle, F. (2002) , Enhancing Native American Mathematics Learning: The Use of Smart board-generated Virtual Manipulative for Conceptual Understanding .**Center for Educational Evaluation & Research (CEER)**

قائمة الملاحق

ملحق رقم (١)

تحليل محتوى وحدة جمع وطرح الأعداد

المفردات والموضوعات	المفاهيم والمصطلحات	التعميمات	الخوارزميات والمهارات
١- تدوير الأعداد. ٢- تقدير جمع الأعداد. ٣- الجمع ضمن ٧ منازل فأكثر. ٤- تقدير طرح الأعداد. ٥- الطرح ضمن ٧ منازل فأكثر.	التدوير، التدوير لأقرب:ألف، ١٠آلاف، ١٠٠ألف،مليون. التقدير،الناتج المقدر، الناتج الحقيقي. جمع عددين ضمن٩ منازل. طرح عددين ضمن٩ منازل. معقولية الناتج - صحة الناتج.	- إذا كان الناتج المقدر قريب من الناتج الحقيقي لجمع/ طرح عددين فإن الناتج الحقيقي معقول. - جمع/ طرح المنازل المتناظرة في الأعداد وحفظ حقائق الجمع والطرح يعطي ناتجًا صحيحًا.	- إجراء تدوير العدد باتباع خطوات متسلسلة. - تقدير ناتج (جمع/ طرح) عددين ضمن ٩ منازل. - إيجاد ناتج (جمع/ طرح) عددين ضمن ٩ منازل. - التحقق من معقولية ناتج (جمع/ طرح) عددين. - التحقق من صحة ناتج (جمع/طرح) عددين باستخدام الآلة الحاسبة.

ملحق رقم (٢)

جدول المواصفات

المبحث: الرياضيات **الفصل: الأول**

الوحدة: جمع الأعداد وطرحها **المعلمة:**

رقم الدرس في الكتاب	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
عدد الحصص	٢	١	٢	١	٢	٨
وزن الدرس	٢٥%	١٢,٥%	٢٥%	١٢,٥%	٢٥%	١٠٠%

الرقم	اسم الدرس	العلامة	مجالات التقويم						المجموع
			تذكر	فهم واستيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
١	تدوير الأعداد	٤	١	٢	١				٢٧%
٢	تقدير جمع الأعداد	١		١					٧%
٣	الجمع ضمن ٧ منازل فأكثر	٤		١	١	١	١		٢٦,٥%
٤	تقدير طرح الأعداد	٢		١			١		١٣%
٥	الطرح ضمن ٧ منازل فأكثر	٤	١			٢	١		٢٦,٥%
المجموع		١٥	٢	٥	٢	٣	٣		١٠٠%

ملاحظة: صيغ لكل هدف فقرة.

الملحق رقم (٣)

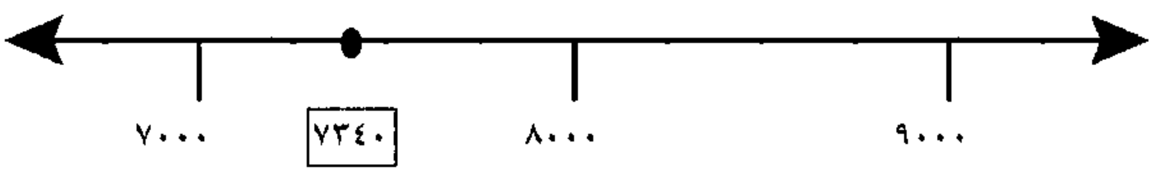
اختبار تحصيلي لطلبة الصف الرابع الأساسي في وحدة جمع الأعداد وطرحها

اسم الطالب: المدرسة:

الزمن: ٣٥ دقيقة اليوم والتاريخ:

السؤال الأول: يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة ثلاثة بدائل، واحد منها فقط صحيح، ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١- انظري إلى خط الأعداد، **يدوّر** العدد ٧٣٤٠ **لأقرب ألف** إلى العدد:



أ) ٧٠٠٠ ب) ٨٠٠٠ ج) ٩٠٠٠

٢- عند تدوير العدد ٥٧٨٢٦ **لأقرب عشرة آلاف، نحدد المنزلة** المراد التدوير إليها ثم ننظر إلى الرقم الذي يقع على يمين الرقم:

أ) ٥ ب) ٧ ج) ٨

٣- **يقدّر** ناتج جمع العددين (١٥١٤٥٦٨ + ٤٣٥٦٩٨٦) بـ:

أ) ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ ب) ٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ج) ٦ ٠٠٠ ٠٠٠

٤ – **ناتج** جمع العددين (٧٢١٩٥٣ + ٤٨٦٢١) = :

أ) ٧٧٣٣٣٢ ب) ٧٥٠٠٠٠ ج) ٧٧٠٥٧٤

٥ – **يقدّر** ناتج طرح العددين (٧٣٤٥٢ - ٤٨٦٥١) بـ :

أ) ٧٠٠٠٠ ب) ٢٠٠٠٠ ج) ٣٠٠٠٠

٧٢٠١٠٠

٦- مع تاجر مبلغ (٤٥٨٢٨٧) ديناراً، خسر في نهاية العام مبلغ (١٢٤٩٥٦) ديناراً، **فكم ديناراً بقي مع التاجر تقريباً؟**



أ) ٧٠٠٠٠٠ ب) ٤٠٠٠٠٠ ج) ٥٠٠٠٠٠

٧- قامت وزارة الزراعة بزراعة (٢٥٠٥٣١٨) شجرة في محافظة عجلون، و زرعت (٢٢٥٠٠٠٣) شجرة في محافظة جرش، **فكم شجرة زرعت الوزارة في المحافظتين معاً؟**



أ) ٤٧٥٥٣٢١ ب) ٥٠٠٠٠٠٠ ج) ٢٥٥٣١٥

٨- أنتج مصنع للحلوى (٤١٩٤٥٩) قطعة في الشهر، باع منها (١٧٨٥٥٦) قطعة، **فكم قطعة حلوى بقي في المصنع؟**



أ) ٥٩٨٠١٥ ب) ٢٤٠٩٠٣ ج) ٢٠٠٠٠٠

٩- مع علي ٥٨٤٥٦٤ ديناراً، تبرع لصندوق الزكاة بمبلغ (١٦٠٢٧١) ديناراً، **فكم ديناراً بقي مع علي؟**



أ) ٤٠٠٠٠٠ ب) ٤٢٤٢٩٣ ج) ٧٤٤٨٣٥

١٠- أتذكر أنّ :

٤٥ – ٣٩ = ٦

↑ ↑ ↑

المطروح منه المطروح الناتج

للتحقق من صحة الجواب عند طرح عددٍ من عددٍ آخر، **نستخدم قاعدة:**

أ) الناتج + المطروح = المطروح منه

ب) المطروح + المطروح منه = الناتج

ج) المطروح منه + الناتج = المطروح

السؤال الثاني: صلي بخط بين العمود الأول وما يناسبه من العمود المقابل فيما يلي:

دوّري العدد ٥٧٨ ٨٦٤ ١

١١) لأقرب مئة ألف	٢٠٠٠٠٠٠
١٢) لأقرب مليون	١٨٦٠٠٠٠
	١٩٠٠٠٠٠

السؤال الثالث: ضعي الرمز المناسب من بين الرمزين: + ، - في الفراغ ◯ ؟

١٣) ٤٠٩٧ ◯ ٢٨٣٥ = ٦٩٣٢

السؤال الرابع: ضعي الرقم المناسب في المربع ☐ ليعطينا الإجابة المذكورة :

١٤) ☐ ٣ ٦ ٧ ٨ ٥ ٧ - ٢ ٥ ٨ ٥ ٣ ٦ ٤ = ١ ٠ ٩ ٣ ٢ ٠ ٩

١٥) ٤ ٥ ١ ٨ ٢ ٤ + ١ ٣ ☐ ٨ ٤ ٤ = ١ ٢ ٩ ٦ ٥ ٣ ٧

انتهت الأسئلة

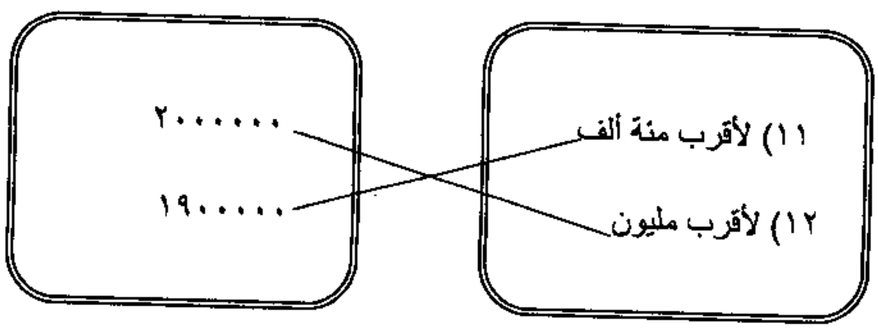
ملحق رقم (٤)

الإجابات النموذجية لاختبار التحصيل

السؤال الأول: (١٠ علامات)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
أ	أ	ج	ج	ب	ب	أ	ب	ب	أ

السؤال الثاني: (علامتان)



السؤال الثالث: (علامة)

١٣) ٤٠٩٧ (+) ٢٨٣٥ = ٦٩٣٢

السؤال الرابع: (علامتان)

١٤) ٣٦٧٨٥٧[٣] − ٢٥٨٥٣٦٤ = ١٠٩٣٢٠٩

١٥) ٤٥١٨٢٤ + ٨٤٤[٧]١٣ = ١٢٩٦٥٣٧

انتهت الأسئلة

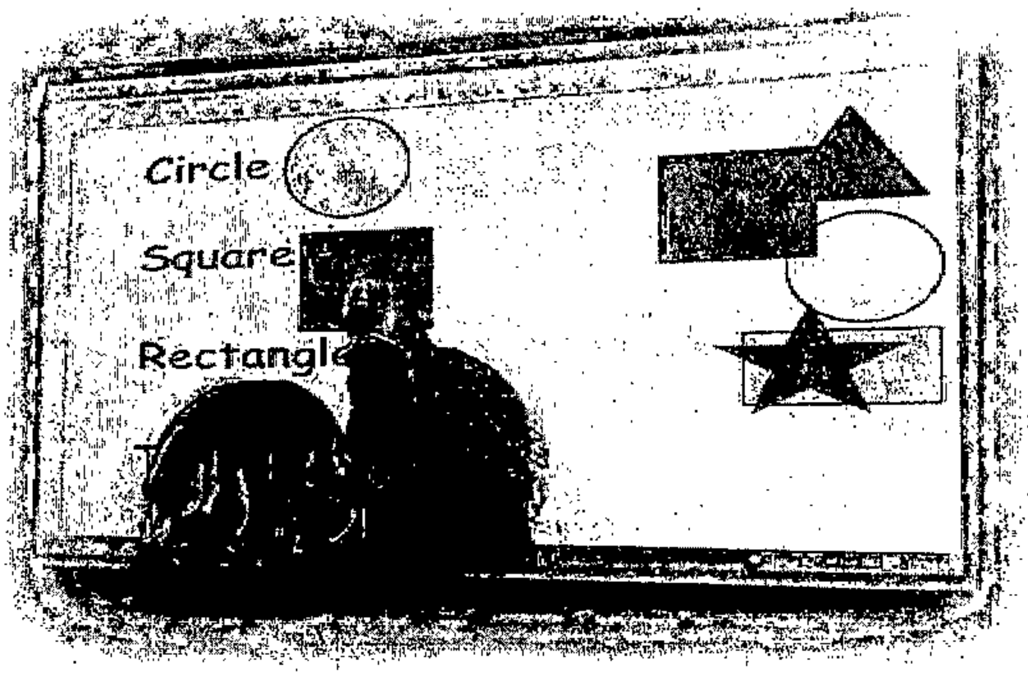
الملحق رقم (٥)

أسماء محكمي الاختبار التحصيلي المعد لطلبة الصف الرابع الأساسي

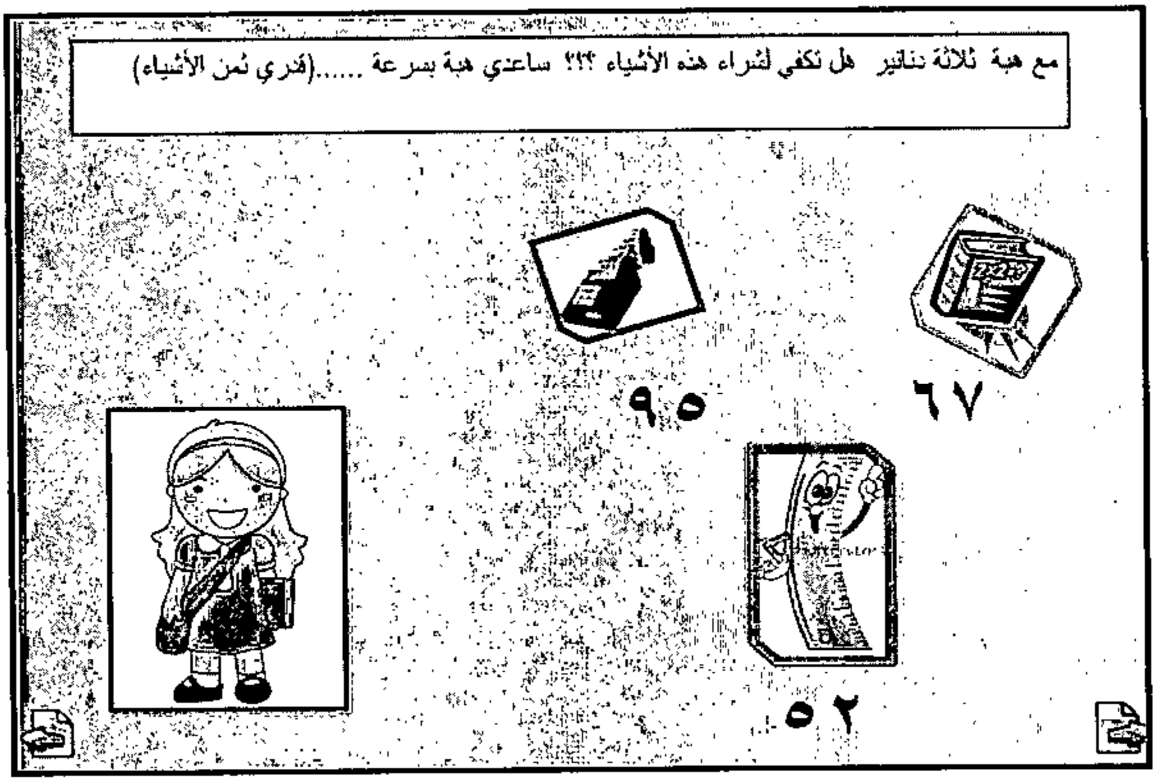
الرقم	المحكم	الرتبة	التخصص	المؤسسة
١	د. أحمد مقدادي	أستاذ مشارك	أساليب تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
٢	د. عدنان العابد	أستاذ مشارك	أساليب تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
٣	د. هلا الشوا	أستاذ مساعد	أساليب تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
٤	د. زياد النمراوي	أستاذ مساعد	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة الزيتونة
٥	رضا حمامي	مشرفة تعليم	معلم صف/ دبلوم تكنولوجيا معلومات	وزارة التربية والتعليم
٦	وجدان عليان	مشرفة رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
٧	نادية زمنون	منسقة علوم ورياضيات	بكالوريوس أحياء	وزارة التربية والتعليم
٨	سوسن منكو	معلمة رياضيات	بكالوريوس حاسوب دبلوم تكنولوجيا معلومات	وزارة التربية والتعليم
٩	منال عبد الجبار	معلمة رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
١٠	هيفاء مصلح	معلمة رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم

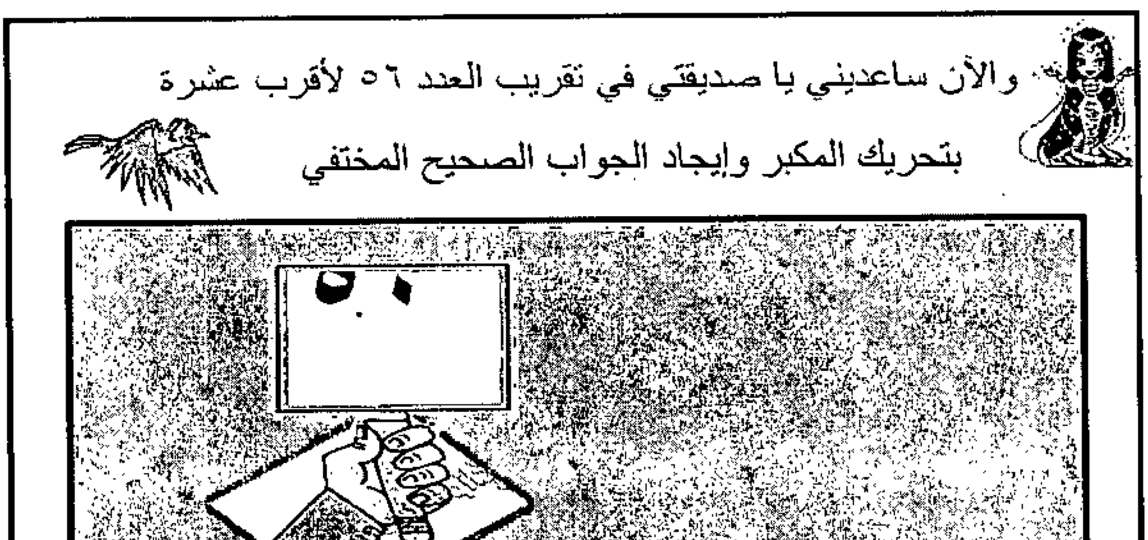
ملحق رقم (٦)

نموذج ورقي لعينة من شاشات اللوح التفاعلي

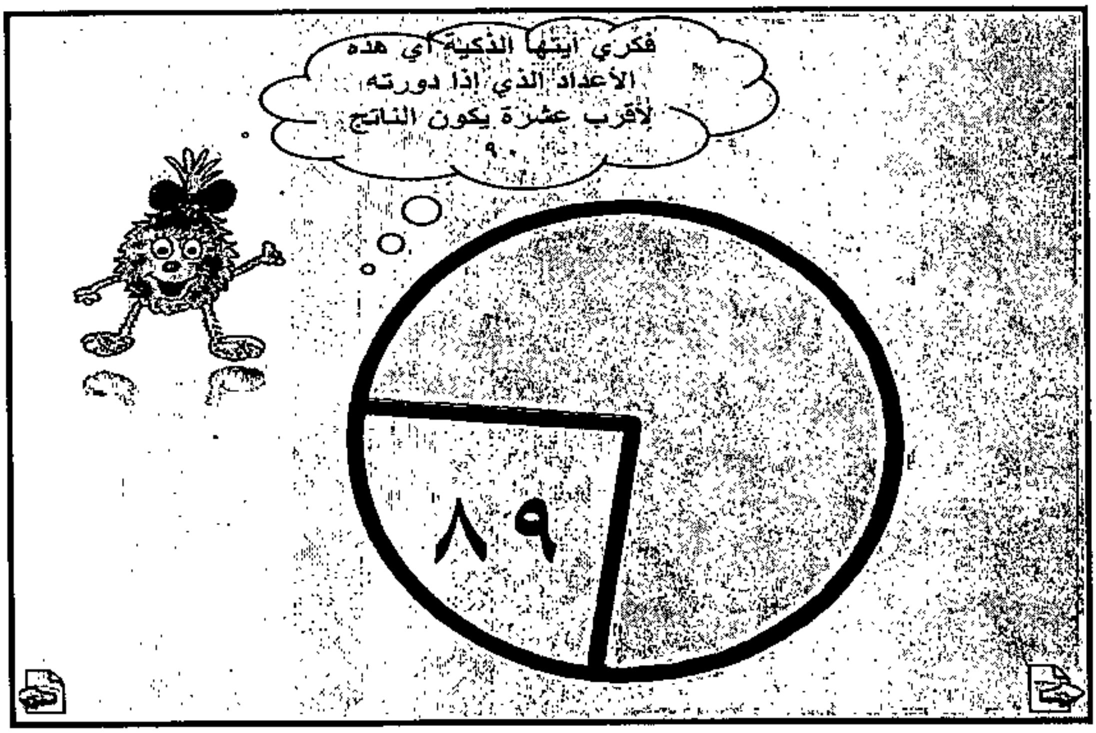




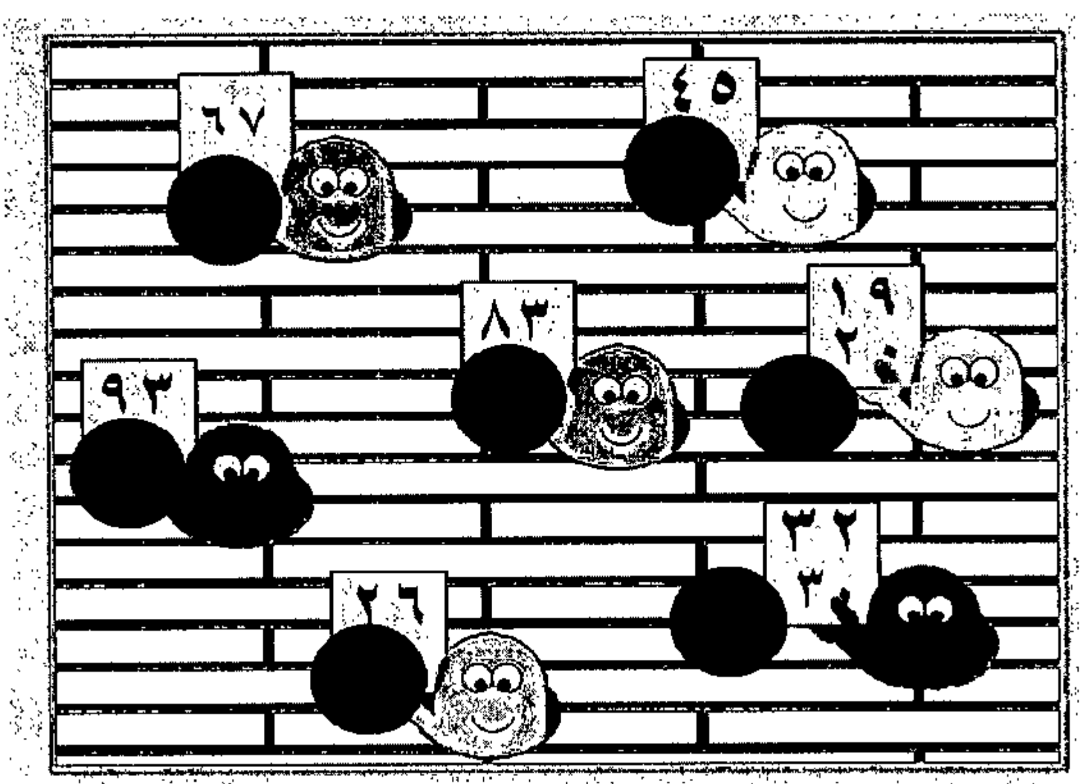

مع هبة ثلاثة دنانير هل تكفي لشراء هذه الأشياء ؟؟؟ ساعدي هبة بسرعة .....(قدري ثمن الأشياء)
٩٥
٦٧
٥٢


والآن ساعديني يا صديقتي في تقريب العدد ٥٦ لأقرب عشرة
بتحريك المكبر وإيجاد الجواب الصحيح المختفي

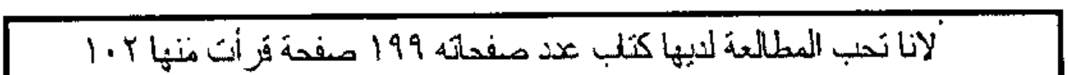
دوّري القرص وابحثي عن الإجابات الصحيحة.



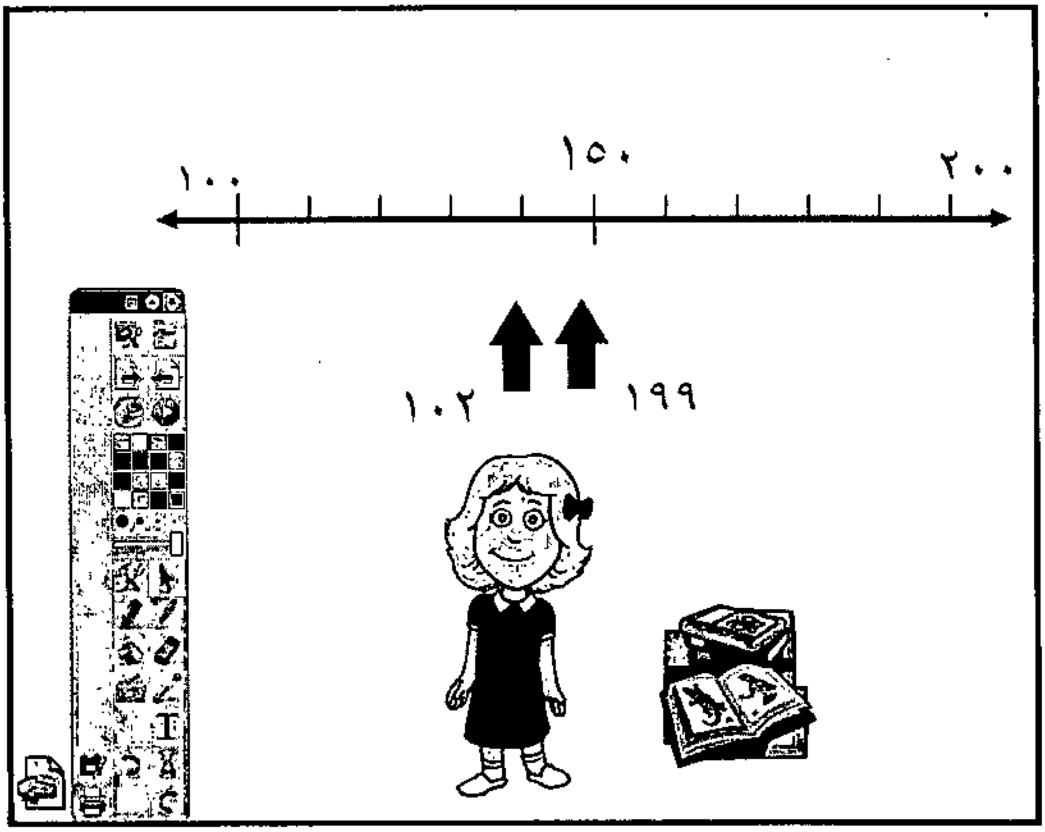
لعبة اسحبي الدائرة: قدري العدد ثم اسحبي الدائرة لتتأكدي من إجابتك.




تقدير الطرح
1 5 2
4 3
Math
+ Me
FUN


لانا تحب المطالعة لديها كتاب عدد صفحاته ١٩٩ صفحة قرأت منها ١٠٢
صفحة ، فكم صفحة بقي عليها لتتم قراءة الكتاب؟
١٩٩
١٠٢

حركي السهم وضعيه في المكان المناسب



اسحبي السهم لتتأكدي من إجابتك

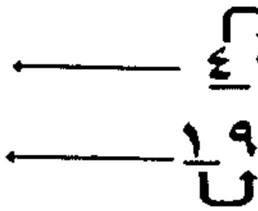


قدري ناتج الطرح في كل مما يلي:

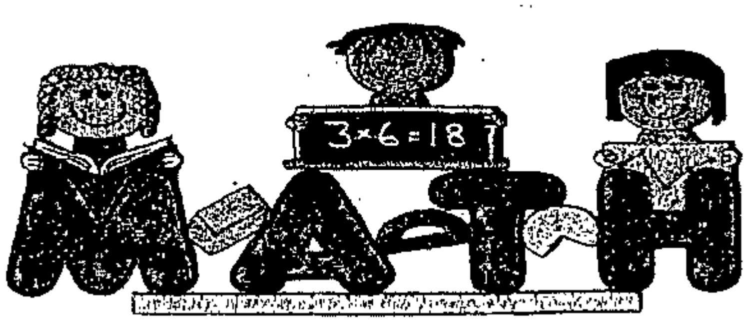


٤٩٢٤٧

- ١٩٦٥٨



الجمع ضمن ٧ منازل فأكثر



اسحبي الرقم من الأعلى وضعيه في المنزلة المناسبة ثم جدي الناتج

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

٢٥١٥٥٢٤ + ٣٢٧٣١١٠

الواحدات			الألوف			الملايين		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
٤	٢	٥	٥	١	٥	٢		
	١	١				٣		

هيا نتحقق من معقولية الجواب

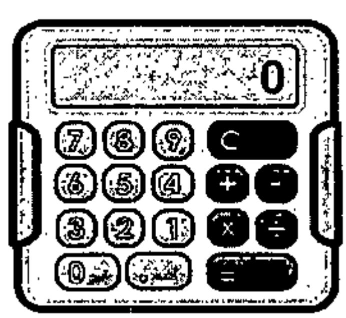
اسحبي هذه الصورة للتأكد من إجابتك



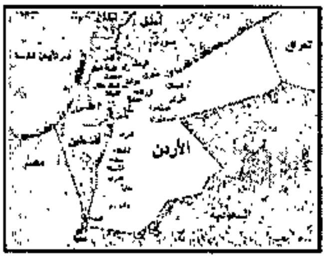
٢٥١٥٥٢٤
٣٢٧٣١١٠ +

٥٧٨٨٦٣٤

استخدم التدوير



استخدم الآلة الحاسبة



عدد سكان الأردن حوالي ٧ ٣٢١ ٥١٦



عذد سكان سوريا حوالي ١٠ ٢١٥ ٦١٧



ما مجموع السكان في البلدين ؟؟

ملحق رقم (٧)

أداة ملاحظة لتحليل التفاعل اللفظي الصفي باستخدام نظام الملاحظة المباشرة للصف الرابع الأساسي

تحتوي هذه الأداة على ست عشرة فئة سلوكية ، يقوم الملاحظ بوضع شرطة (/) أمام السلوك المناسب في حالة حدوثه داخل الفصل وذلك كل عشر ثواني ولمدة خمس وثلاثين دقيقة ، وتترك الخمس دقائق الأولى ، ويدل عدد الشرطات على درجة حدوث السلوك وبمقارنته بأنواع السلوك والتفاعل الصفي الأخرى يتم معرفة نسبة تكراره في الحصة أو المدة المحددة منها ، وإذا صدر سلوك لفظي غير مدون هنا وله صلة بمحتوى الأداة فإنه يمكن تدوينه في نهاية الأداة ثم يتم حساب عدد مرات تكرارها وذلك مقارنة بالزملاء الآخرين الذين يخضعون للملاحظة نفسها .

المعلم	التخصص	المدرسة	الصف	التاريخ	المجموع

أنواع السلوك اللفظي	*فئات السلوك اللفظي الصفي*	*عدد تكرارات كل فئة سلوكية*	
أ.كلام المعلم المباشر (مبادرة المعلم) :ويظهر ذلك عند الشرح والإلقاء وإعطاء توجيهات وانتقاد تصرفات أو توجه أسئلة للمتعلمين . ويلاحظ أن توجيهات المعلم التي لا يعطيها استجابة مباشرة تسجل ضمن الفئة (١) وكذلك الأسئلة التي يسألها المعلم ويجيب عنها هو تسجل ضمن الفئة (١) أما الأسئلة التي تحمل التهكم تسجل ضمن الفئة(٣) مثل ، لماذا تتكلم بدون إذن ؟	١-يشرح ويعطي معلومات وأفكار		
	٢-يعطي توجيهات وأوامر وإرشادات		
	٣-ينتقد تصرفات غير مرغوبة		
	٤-يوجه أسئلة		
ب.كلام المعلم غير المباشر (استجابة المعلم) : ويظهر ذلك عند الثناء والتعزيز وقبول مشاعر المتعلمين وقبول أفكارهم والإجابة عن أسئلتهم	٥-الثناء والتعزيز (المكافأة والتعليق، والتغذية الراجعة)		
يلاحظ أن الدعابات الخالية من التهكم وتصحيح الدفاتر تدخل ضمن الفئة (٥) وإذا	٦-قبول مشاعر المتعلمين وعواطفهم		

قال المعلم للمتعلم المريض مثلاً :شفاك الله... واذهب واطلب إذن من الإدارة تسجل في فئتين الأولى في فئة (٦) والثانية في فئة (٢)	٧-قبول أفكار المتعلمين وتطبيقاتهم		
	٨-الإجابة عن أسئلة المتعلمين		
ج.كلام المتعلمين وتفاعلاتهم (استجابة ومبادرة) :ويظهر ذلك عند إجابة المتعلمين عن أسئلة أو عند سؤالهم للمعلم أو استجابتهم بالقراءة أو التسميع أو حديث بعضهم مع بعض أو الإجابة التلقائية من المتعلم دون الطلب منه ذلك .وما يلفظه المعلم من كلام يسجل في الفئة رقم (١) وما يردده المتعلمون بعده يسجل في الفئة رقم (١٠).	٩-إجابة المتعلم عن سؤال شفاهة أو كتابة		
	١٠- استجابة المتعلم بالقراءة أو الترديد الجماعي خلف المعلم		
	١١- سؤال المتعلم أو إعطاء معلومات مبادره منه		
	١٢-إجابات المتعلمين لأقرانهم		
د.انقطاع التواصل (الهدوء والفوضى) :وذلك عندما يكون الهدوء بناءً هادفاً للقيام بنشاط صفي كحل التمارين في الدفتر أو على السبورة أو الهدوء قبل الإجابة ، وكذلك فوضى المتعلمين الناتجة عن اختلاف المتعلمين بعضهم مع بعض أو مع المعلم وكذلك الارتباك والشغب الذي يسود لعدم انضباط الفصل والسيطرة عليه ويبدأ التسجيل في هذه الأداة من الفئة رقم (١٣). وينتهي بها أيضا . وعندما يقول المتعلمون أنا يا أستاذ بصوت مرتفع تسجل في الفئة رقم (١٥).	١٣-الهدوء البناء الهادف		
	١٤-هدوء المتعلمين من أجل التفكير		
	١٥-فوضى المتعلمين		
	١٦-شغب وارتباك		
تعليقات وإضافات أخرى : تتعلق بأي سلوك لفظي لم يذكر آنفاً يرغب الملاحظ في تدوينه .			

ملحق رقم (٨)

نسب فئات التفاعل اللفظي

١- نسبة كلام المعلمة = $\frac{\text{مجموع التكرارات الفئات من ١-٨}}{\text{مجموع التكرارات الكلي من ١-١٦}} \times ١٠٠ = ٦٦\%$

٢- نسبة كلام الطالبات = $\frac{\text{مجموع تكرارات من ٩-١٢}}{\text{مجموع التكرارات الكلية من ١-١٦}} \times ١٠٠ = ٣٢\%$

٣- نسبة انقطاع التواصل = $\frac{\text{مجموع تكرارات الفئات من ١٣-١٦}}{\text{مجموع التكرارات الكلية من ١-١٦}} \times ١٠٠ = ٣\%$

٤- نسبة حديث المعلمة المباشر = $\frac{\text{مجموع تكرارات الفئات من ١-٤}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من ١-٨}} \times ١٠٠ = ٨٤\%$

٥- نسبة حديث المعلمة غير المباشر= $\frac{\text{مجموع تكرارات الأعمدة من ٥-٨}}{\text{مجموع تكرارات الأعمدة من ١-٨}} \times ١٠٠ = ١٦\%$

٦- نسبة حديث الطالبات إلى حديث المعلمة = (مجموع الفئات من٩-١٢ / مجموع تكرارات الفئات من ١-٨) ×١٠٠ = ٤٨%

٧- نسبة استجابة المعلمة للطالبات = (مجموع تكرارات الفئات من ٥-٧ / مجموع تكرارات الفئات من ١-٨) ×١٠٠ = ١٥%

٨- نسبة أسئلة المعلمة من كلامها المباشر = (مجموع تكرار الفئة ٤ / مجموع تكرارات الفئات ١-٤) ×١٠٠ = ٢٣%

٩- نسبة المدح والثناء والتعزيز والتغذية الراجعة = (مجموع تكرار الفئة ٥ / مجموع تكرارات الفئات من ١-٨) ×١٠٠ = ٣%

١٠- نسبة مبادرة الطالبات = (مجموع تكرارات الفئات ٩-١١ / مجموع تكرارات الفئات من ٩-١٢) ×١٠٠ = ٩٣%

١١- نسبة الهدوء البناء = (مجموع تكرارات الفئات من ١٣-١٤ / مجموع تكرارات الفئات من ١٣-١٦) ×١٠٠ = ٥٣%

THE EFFECT OF USING THE INTERACTIVE BOARD ON FOURTH GRADE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS AND THEIR VERBAL INTERACTION DURING THE TEACHING PROCESS IN JORDAN

By

Ola Ahmad Al- Muwalla

Supervisor

Dr. Ibrahim Ahmad El- Sharea

ABSTRACT

This study aimed at investigating the effect of using the interactive board on fourth grade students achievement in mathematics and their verbal interaction during the teaching process.

The study sample consisted of (81) students from the fourth grade, who were divided into two randomly selected sections out of (5) classes. Both sections had been appointed randomly on the two experimental treatment groups. The experimental group was taught using the interactive board, and the control group using the normal board.

In order to achieve the study objectives, an achievement test was applied and Flanders' modified tool was also used for the analysis of verbal interaction of the two groups.

The results showed that there were statistical differences between the arithmetic means of the performance of students of the experimental group and those of the control group in the achievement test. These differences were in favor of the experimental group that used the interactive board. The results also showed a statistically significant difference in the students' verbal interaction who were taught via the interactive board.

The results showed that the use of interactive board increased the proportion of the teachers' speaking time through teaching. It increased also periods of interruption of the students' verbal communication. Further, it increased the proportion of teachers' questions in the course of explaining the lesson and in managing and guiding discussions in the classroom. Moreover, it strengthens the teacher promoting for her students and enhanced her in providing an instant feedback for them, and increases the students' responses and initiatives.

In view of the above results, the researcher recommended the need to urge teachers to use the interactive board in the instruction of mathematics, and held workshops to train teachers on how to use the interactive board. Moreover, conduct further studies to investigate the effect of using the interactive board in student achievement in subjects , stages "classes", and other variables and their attitudes toward him.